



Universidad de San Andrés

Escuela de Negocios

MBA

Michroma

Autor: Agustín Aila

DNI: 35.946.374

Mentor del Trabajo Final de Graduación: Leonardo Gargiulo

Buenos Aires, Noviembre de 2020



Universidad de
San Andrés

Universidad de San Andrés

Escuela de Administración y Negocios

MBA

Michroma



michroma

Autor: Agustín Aila

DNI: 35.946.374

Mentor del Trabajo Final de Graduación: Leonardo Gargiulo

Buenos Aires, Noviembre de 2020

Resumen ejecutivo

Durante siglos la humanidad ha utilizado diferentes tipos de aditivos alimentarios para darle más sabor y frescura a sus alimentos.

En la actualidad, con el advenimiento de nuevas tendencias en materia de alimentación y con clientes cada vez más preocupados por lo que consumen, se puede observar que las alternativas presentes no cumplen con muchas de las características que tanto los consumidores finales como las empresas alimenticias requieren.

Bajo este contexto, surge Michroma. La idea de la Compañía consiste en ofrecer un colorante natural a base de hongos que:

- Es apto para consumo vegano, halal y kosher (característica que no cumplen los colorantes a base de insectos);
- Es PH y Termoestable (característica que no cumplen los colorantes a base de plantas o insectos que se ofrecen en la actualidad);
- El resultado del proceso, es decir el colorante, no es un Organismo Genéticamente Modificado¹ (“GMO”, por sus siglas en inglés);
- Tiene propiedades antioxidantes.

Esta solución se ofrecerá, en primer instancia y para efectos de este trabajo, al segmento de alimentos en Estados Unidos que adquiere en la actualidad colorantes naturales a base de plantas e insectos. Estimamos que a cinco años vista, el potencial de este mercado ascendería a USD 20 millones.

El equipo emprendedor está compuesto por Ricky Cassini y Mauricio Braia, Licenciado en Ciencias Empresariales y Doctor en Biotecnología respectivamente, que son los creadores de esta idea. Tanto Gabriel García Bustos (mi compañero en este trabajo) y yo seremos los consultores de negocios externos para la Compañía.

¹ Un GMO es cualquier organismo cuyo material genético ha sido alterado utilizando técnicas de ingeniería genética.

La rentabilidad del negocio asciende a 114% mientras que la inversión requerida para los dos primeros años será igual a USD 3 millones. Asimismo, el valor del negocio estimado sería igual a USD 28,3 millones sobre la base de la estimación financiera realizada a 5 años.



Universidad de
San Andrés

Índice de contenidos

Agradecimientos	4
Introducción y antecedentes	5
Marcos conceptuales y herramientas de management utilizadas	8
1. Presentación y evaluación de la oportunidad de negocios	9
1.1. ¿Qué son los aditivos alimentarios?	9
1.2. Evolución y tendencias en el uso de aditivos alimentarios	10
1.3. Solución ofrecida por Michroma	11
1.4. Empathy Map Canvas	12
1.5. Value Proposition Canvas	17
1.6. Construcción del Minimum Viable Product (“MVP”)	20
2. El tamaño de la oportunidad, la competencia, el contexto y la industria	22
2.1. Contexto económico internacional	22
2.2. Visión general de la industria de alimentos y bebidas	26
2.3. Visión general de la industria de colorantes	29
2.4. Competencia en la industria de colorantes	34
2.5. Tamaño de la oportunidad - Mercado objetivo	35
3. El modelo de negocios	40
3.1. Business Model Canvas	40
3.2. Implementación del modelo de negocios	50
3.3. Fuerzas de Porter	56
4. Equipo emprendedor y estructura directiva	60
4.1. Estructura actual	60
4.2. Estructura futura	61
5. Resultados económicos - financieros y requerimientos de inversión	63
5.1. Contexto macro y microeconómico	63
5.2. Modelo de generación de beneficios	63
5.3. Requerimientos de inversión y análisis de flujos de fondos libres	65
6. Fuentes y bibliografía	70
7. Anexos	73

Agradecimientos

El presente trabajo constituye la tesis de posgrado de la Maestría en Administración de Negocios. No existiría trabajo alguno si no fuese por los precedentes años de estudio y por aquellas personas que me han acompañado a lo largo de mi carrera académica.

En primer lugar, quiero agradecer a mi novia, Celina. Estos dos años han sido muy demandantes desde el punto de vista laboral y académico. Su constante apoyo, aún en los momentos más difíciles, y contención han hecho posible que a la fecha esté terminando de cursar mis estudios y preparando este trabajo de graduación.

Por otra parte, quiero brindarle mis más sinceras gratitudes a mi mentor, Leonardo, quien desde el primer momento en el que iniciamos este trabajo se mostró totalmente compenetrado en el avance del mismo y realizó innumerables comentarios y observaciones. Sin lugar a dudas, este trabajo no hubiese podido ser llevado a cabo sin su asistencia.

Asimismo, quiero agradecer a Ricky Cassini, CEO y Cofundador de Michroma, por su buena predisposición para conectarnos, por compartirnos información, contactos y conocimientos y por permitirnos opinar sobre esta maravillosa idea de negocio que está llevando a cabo. Ricky es una gran persona y un excelente profesional. Estoy seguro de que le va a ir muy bien en todo lo que se proponga en la vida.

Finalmente, aunque no menos importante por ello, quiero agradecer a Gabi, mi compañero de tesis, que me ha acompañado a lo largo de estos dos años y quien siempre me ha brindado su más fiel compañerismo. Las discusiones y horas que le hemos invertido a este trabajo fueron muchas y muy productivas. Conocí a un gran profesional que tiene mucho futuro por delante y agradezco que él también me haya elegido a mí para este trabajo.

Estaré en deuda con todas estas personas debido a la contribución que realizaron, cada uno desde su lugar, en un proyecto de trascendental importancia para mí.

Introducción y antecedentes

Tal como lo expresa la experta en la industria de alimentos, Kantha Shelke, "comemos con los ojos, incluso antes de oler o saborear"². En este sentido, está ampliamente documentado el hecho de que el color es el principal indicador de la calidad de la comida y la bebida, el sabor y, en última instancia, la probabilidad de que un consumidor pruebe un alimento y lo acepte.

En consecuencia, el color es un factor clave para las compañías que buscan destacarse, transmitir su autenticidad y, en última instancia, atraer a un consumidor cada vez más consciente sobre las opciones que se ofrecen en el mercado.

Si bien existen procesos para modificar el color de los alimentos en una etapa previa o posterior a su cosecha, dichos procesos son totalmente inoperantes con los alimentos procesados. Por lo tanto, para mantener o simplemente restaurar la uniformidad del color de un determinado producto, se añaden intencionadamente agentes colorantes a los productos alimenticios (Solymosi et al., 2015).

En la actualidad, la mayor parte de los colorantes de alimentos que se utilizan en la industria son químicos sintéticos derivados del petróleo los cuales han demostrado tener efectos en alergias, trastornos de hiperactividad, e incluso cáncer (Kobylewski y Jacobson, 2010). Por otro lado, existen en el mercado una variedad de colorantes naturales a base de plantas e insectos. Sin embargo, ambos tipos de colorantes son muy caros y, a su vez, poseen baja termo-estabilidad al momento de ser cocinados y/o procesados. Asimismo, los colorantes a base de insectos tampoco son aptos para consumo halal, vegano o kosher.

En este contexto, Michroma busca aportar una solución sustentable para la industria de colorantes utilizando células de hongos comestibles. Cómo se

² "We eat with our eyes, before we ever smell or taste". Kantha Shelke (Institute of Food Technologists) entrevistada por ABC News, Mayo de 2011 (link para acceder a la entrevista: <https://www.youtube.com/watch?v=1oX7hJLDtpU>) revisado el 1° de noviembre de 2020.

observa a lo largo de este trabajo, la propuesta de valor de Michroma está basada en ofrecer un producto sustentable, “Clean Label”³, con propiedades antioxidantes, no GMO, apto para consumo halal, vegano y kosher, termoestable y PH estable.

Michroma es una idea de negocios desarrollada por Ricky Cassini y Mauricio Braia que se encuentra bajo etapa de aceleración por parte de GridX e Indiebio. La Compañía ha ganado importantes premios y reconocimientos y nos fue presentada en el marco de las *Ignite Sessions* llevadas a cabo por la Universidad de San Andrés, con el objetivo de poder desarrollar un caso de negocios real para el trabajo final de graduación.

En cuanto a la organización de este trabajo, el mismo está compuesto por las siguientes secciones:

- **Sección 1 – “Presentación y evaluación de la oportunidad de negocios”** Incluye un resumen sobre los aditivos alimentarios y las tendencias actuales en materia de colorantes. Asimismo, presenta una descripción del cliente que pretendemos alcanzar, sus *pains*, *gains* y *jobs to be done*. De igual forma, se presenta la oportunidad de negocio desarrollada por Michroma, su propuesta de valor y la construcción del *Minimum Viable Product* (“MVP”).
- **Sección 2 – “El tamaño de la oportunidad, la competencia, el contexto y la industria”** Discute el contexto económico internacional actual y sus principales implicancias macroeconómicas, la visión general de la industria de alimentos y bebidas, así como el marco en el que se desenvuelven las compañías productoras de colorantes y sus principales tendencias actuales. Asimismo, en dicha sección se busca estimar el tamaño de mercado objetivo que este negocio busca obtener.
- **Sección 3 – “El modelo de negocios”** Describe cómo es el modelo para captar la oportunidad de negocios y generar dinero, la cadena de valor de Michroma y un análisis de las principales fuerzas competitivas que la afectan.

³ Clean Label es una tendencia que busca que los alimentos que se producen se realicen utilizando el menor número posible de ingredientes, al mismo tiempo que se asegure que estos ingredientes sean artículos que los consumidores reconozcan y consideren saludables.

- **Sección 4 – “Equipo emprendedor y estructura directiva”** Presenta el equipo que compone actualmente la Compañía, haciendo foco en sus fortalezas, y su estructura futura para desarrollar este modelo de negocios.
- **Sección 5 – “Resultados económicos - financieros y requerimientos de inversión”** Presenta las principales proyecciones de negocio realizadas de la Compañía junto con la estimación de la rentabilidad del negocio, la inversión requerida y el valor del mismo.
- Por último, se presentan dos secciones (6 y 7) con un detalle de las fuentes bibliográficas relevadas y diferentes anexos con información relevante a los fines de este trabajo.



Universidad de
San Andrés

Marcos conceptuales y herramientas de *management* utilizadas

A los efectos de este trabajo, se utilizarán los siguientes marcos conceptuales y herramientas de *management*, *marketing* y finanzas:

- Empathy Map Canvas: Para desarrollar una comprensión y empatía profunda de los clientes de Michroma. Esta herramienta nos permite describir aspectos de su experiencia, necesidades y puntos de dolor.
- Value Proposition Canvas: Esta herramienta nos permitirá definir cuales son las principales tareas que nuestros clientes deben realizar, los puntos de dolor que enfrentan al momento de realizar sus tareas así como las ganancias que perciben luego de haberlas completado.
- Business Model Canvas: Es una herramienta de gestión estratégica que ayuda a las compañías a alinear sus objetivos con sus actividades. Esta herramienta nos ayudará a planificar, describir y desarrollar la propuesta de valor de Michroma, su infraestructura, clientes y finanzas.
- Fuerzas de Porter: Por último, con el objetivo de contextualizar el microentorno que ocupará Michroma en la industria, utilizaremos el modelo de las cinco fuerzas de Porter (1979).
- Herramientas de marketing: A través de diferentes tácticas en plataformas digitales se pretende construir una estrategia 360°, yendo desde el reconocimiento de la marca dentro de la industria hasta la adquisición de clientes potenciales, considerando todas las etapas del *funnel* de conversión.
- Herramientas de finanzas: Estimación de flujos de negocio, Tasa Interna de Retorno y método de valuación de empresas a través del flujo de fondos descontados al costo promedio ponderado del capital (tasa WACC).

1. Presentación y evaluación de la oportunidad de negocios

1.1. ¿Qué son los aditivos alimentarios?

Durante siglos, los seres humanos hemos utilizado diferentes ingredientes con el objetivo de conservar las propiedades de los alimentos o mejorar su sabor/apariencia. A modo de ejemplo, nuestros antepasados utilizaban la sal para conservar las carnes y los pescados, añadían hierbas y especias para mejorar el sabor de los alimentos, conservaban la fruta con azúcar, entre otras técnicas.

En la actualidad, los consumidores demandan y disfrutan alimentos sabrosos, nutritivos, seguros, convenientes, coloridos y asequibles. Esto ha sido posible en gran medida gracias a los aditivos alimentarios y los avances tecnológicos. Pero ¿qué es exactamente un aditivo alimentario?

El sitio web de la *Food and Drug Administration* (la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos, medicamentos, cosméticos, entre otros, y en adelante, “FDA”) define los aditivos alimentarios, en un sentido amplio, como “*cualquier sustancia agregada a un alimento*”⁴. Asimismo, establece que estos aditivos se agregan a los alimentos para:

- Mantener o mejorar su seguridad y frescura;
- Mejorar o mantener su valor nutricional; y
- Mejorar su sabor, textura y aspecto.

En este sentido, existen diversos tipos de aditivos que se incorporan al proceso productivo de los alimentos buscando alcanzar los objetivos listados anteriormente.

Concretamente, los principales aditivos alimentarios que existen en la actualidad son los siguientes:

⁴ FDA: “Overview of Food Ingredients, Additives & Colors” disponible en <https://www.fda.gov/food/food-ingredients-packaging/overview-food-ingredients-additives-colors#foodadd> revisado el 1° de noviembre de 2020.

- **Aromatizantes:** los cuales buscan proporcionar sabor a los alimentos, haciéndolos más dulces, salados, agrios, picantes, etc.;
- **Colorantes:** definido como cualquier tinte, pigmento o sustancia que cuando se añade o aplica a un alimento, es capaz (solo o a través de reacciones con otras sustancias) de impartir color;
- **Conservantes:** sustancias que buscan detener o minimizar el deterioro causado por la presencia de diferentes tipos de microorganismos;
- **Emulsionantes:** sustancias que ayudan en la mezcla de dos o más ingredientes que normalmente son difíciles de mezclar;
- **Espesantes:** sustancias que buscan proveer cuerpo, aumentar la estabilidad y facilitar la formación de suspensiones en los alimentos;
- **Saborizantes:** son sustancias capaces de actuar sobre los sentidos del gusto y del olfato, con el objetivo de reforzar el sabor inherente a un propio alimento, o transmitirle un sabor y/o aroma determinado, con el fin de hacerlo más apetitoso o agradable.

1.2. Evolución y tendencias en el uso de aditivos alimentarios

Si bien como expresamos al principio de este capítulo los aditivos alimentarios han sido utilizados por los seres humanos durante siglos, el mercado moderno de estos ingredientes se ha visto afectado por dos acontecimientos importantes: por un lado, el progresivo crecimiento del mercado de alimentos elaborados después de la Segunda Guerra Mundial y, por el otro lado y más recientemente, la preferencia de los consumidores por los aditivos alimentarios naturales frente a los colorantes sintéticos (*Solymosi et al., 2015*).

El primer evento ha influido sobre todo en las cantidades de aditivos alimentarios necesarios, mientras que el segundo se basa al mismo tiempo en la gran preocupación por los posibles peligros de los aditivos alimentarios artificiales en los alimentos y en la idea de que los productos naturales son compuestos biológicamente activos y que, por lo tanto, pueden promover buenas condiciones de salud (*Hutchings, 2003*).

En consecuencia, desde hace varios años se observan algunas tendencias muy marcadas en alimentación que están generando la necesidad de nuevas soluciones: una creciente tendencia al incremento de productos “Clean Label” y un rápido crecimiento de productos alternativos a los existentes (carnes vegetales, helados vegetales, etc.).

Estas dos grandes tendencias hacen foco en un tema esencial: se necesitan nuevos aditivos para poder sostener y mejorar las propuestas de valor existentes.

En consecuencia, es indispensable que la solución que se ofrezca sea de origen natural y sustentable en su proceso productivo, para poder asegurar un largo plazo próspero.

1.3. Solución ofrecida por Michroma

En este contexto que se describen en las anteriores secciones, surge Michroma como una alternativa de colorantes naturales con un amplio potencial espectro de uso y que tiene las siguientes características más relevantes:

- El resultado del proceso, es decir el colorante, no es un Organismo Genéticamente Modificado⁵ (“GMO”, por sus siglas en inglés);
- Es un producto apto consumo vegano , halal y kosher;
- Posee propiedades antioxidantes;
- PH estable;
- Termoestable; y
- Sustentable.

Si bien el producto final ofrecido por Michroma, es decir el colorante una vez finalizado su proceso productivo, tiene la potencialidad de ser incorporado en diferentes industrias de consumo (tales como cosméticos, medicamentos, bebidas, entre otros), el alcance de este trabajo está orientado a la industria alimenticia siendo esta la que mejor se alinea, en primer instancia, con la

⁵ Un GMO es cualquier organismo cuyo material genético ha sido alterado utilizando técnicas de ingeniería genética.

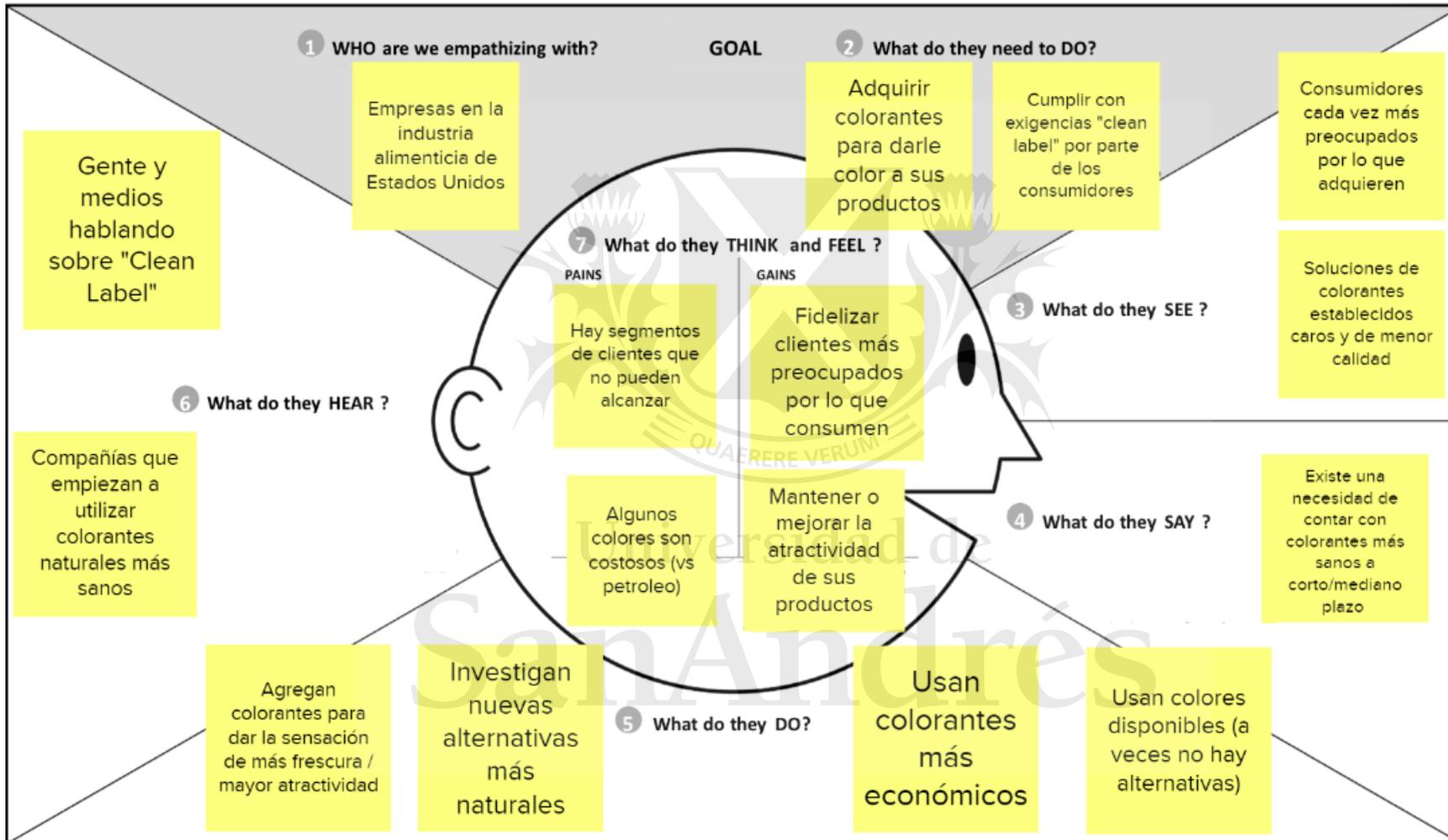
propuesta de valor de la Compañía dada las circunstancias actuales del mercado que discutimos brevemente en este capítulo y ampliamos a lo largo de este trabajo.

1.4. Empathy Map Canvas

Para identificar las necesidades y obtener *insights* de los potenciales consumidores de los productos de Michroma (en este modelo de negocios Business-to-Business – “B2B” - los potenciales consumidores de los productos de la Compañía serían otras empresas que buscan incorporar aditivos naturales en su proceso productivo) utilizamos la herramienta *Empathy Map Canvas* (Gray, 2017). Esta herramienta nos permitirá describir aspectos importantes en la experiencia de uso del consumidor, así como cuáles son sus necesidades y puntos de dolor.

A continuación se presenta una imagen ilustrativa del *Empathy Map Canvas* y una descripción de los “descubrimientos” realizados a través de las entrevistas llevadas a cabo y la lectura de diferentes artículos, reportes y libros sobre este tema.

Imagen 1: Empathy Map



Fuente: Elaboración propia en base a imagen obtenida de <https://app.mural.co/>

Con el objetivo de realizar un seguimiento ordenado de este esquema, iremos revisando cada uno de los cuadrantes que se observan en el mismo, siguiendo la numeración propuesta:

- 1) **¿Con quién estamos empatizando?** El primer cuadrante dentro de esta herramienta busca comprender cuál es el cliente objetivo al que dirigimos nuestra propuesta de valor. Como hemos comentado en las secciones anteriores, los potenciales compradores de los productos de Michroma son compañías de múltiples industrias que necesitan utilizar colorantes dentro de su proceso productivo. A los fines de este trabajo, se enfatizará principalmente en aquellos *players* que desarrollan sus actividades en la industria alimenticia de Estados Unidos.
- 2) **¿Qué necesitan hacer?** El segundo cuadrante intenta determinar cuáles son las tareas que estos potenciales clientes necesitan desarrollar (*jobs-to-be-done*). En función de las entrevistas realizadas y la literatura sobre este tema, consideramos que estos potenciales consumidores necesitan adquirir colorantes, en primer lugar, con el objetivo de poder darle color a sus productos. Asimismo, como consecuencia de los últimos cambios de preferencias en el mercado, estos potenciales compradores necesitan adaptar sus productos a las tendencias “clean label” que se están generando entre los consumidores alrededor del mundo.
- 3) **¿Qué ven?** El tercer cuadrante busca comprender qué es lo que observa nuestro cliente dentro de la industria en la que se desenvuelve (en cuanto a consumidores, competencia, proveedores, etc.). En este sentido, podemos mencionar que en la actualidad, los productores de alimentos han estado observando consumidores cada vez más preocupados por la composición de los productos que adquieren (lo cual está alineado a las nuevas tendencias “clean label” mencionadas anteriormente) y soluciones de colorantes ya establecidos caros, de menor calidad y/o que no cumplen con los requisitos de cierto segmento de consumidores que tienen dietas específicas basadas en sus creencias religiosas/personales.
- 4) **¿Qué dicen?** Para continuar con el análisis del Empathy Map Canvas, el siguiente cuadrante resume todo aquello que los potenciales clientes expresan con el medio en el que se desenvuelven. En este contexto, un

insight clave que nos trasladó uno de los directores de un Grupo argentino líder en el mercado de alimentos en una de las entrevistas que realizamos, es que efectivamente existe una necesidad a corto y mediano plazo de contar con colorantes más saludables debido a la preocupación creciente de los consumidores. En este sentido, las empresas son conscientes del cambio de hábito de los consumidores y, para poder estar a la altura de los productos que estos piden, deber buscar aditivos alimentarios alternativos a las opciones que se encuentran actualmente en el mercado. A modo de ejemplo, un estudio reciente realizado por YouGov y Whole Foods Market demostró que el 63% de los *millenials* están tratando de incorporar alimentos de origen vegetal en su dieta. Este cambio en la preferencia de los consumidores está llevando a los estos a sustituir la carne animal con alternativas de carne basada en plantas⁶. Bajo este contexto, pocas son las alternativas que ofrecen actualmente aditivos naturales que puedan ser expuestos a altas temperaturas sin perder sus propiedades.

- 5) **¿Qué es lo que hacen?** El quinto cuadrante busca establecer cuáles son las acciones que nuestros potenciales clientes llevan a cabo como consecuencia del contexto que observan y las afirmaciones que realizan. Como hemos comentado al inicio de este capítulo, los aditivos alimenticios son ingredientes utilizados desde hace muchísimos años por los seres humanos para poder darle mayor frescura y atractivo a sus alimentos. Algunos de nuestros potenciales clientes está comenzando a investigar sobre nuevas alternativas naturales para incorporar en sus procesos productivos.
- 6) **¿Qué es lo que oyen?** El sexto cuadrante hace foco en lo que los clientes oyen en la industria. En función de las entrevistas realizadas, podemos determinar que los potenciales clientes de Michroma están al tanto, desde hace un tiempo, de competidores y compañías maduras que empiezan a utilizar aditivos naturales más saludables en línea con la preocupación

⁶ Whole Foods Market (2019) "Quality and Transparent Sourcing Drive Millennial Food Choices, According to New Whole Foods Market Survey" disponible en <https://media.wholefoodsmarket.com/quality-and-transparent-sourcing-drive-millennial-food-choices-according-to> revisado el 1° de noviembre de 2020.

transmitida por sus consumidores. Asimismo, observan como los medios de comunicación ponen el foco actualmente sobre productos naturales y nuevas tendencias "clean label".

7) ¿Qué es lo que piensan y sienten? Por último, el séptimo cuadrante se divide, a su vez, en dos diferentes dimensiones. Por un lado, ¿cuáles son los *pains* de los potenciales clientes de la Compañía? Y, por el otro, ¿cuáles son los *gains* de estos?

- a. En primer lugar, desde el lado de los *pains* observamos que estas compañías consideran que hay segmentos de clientes que no pueden alcanzar con la oferta de productos actual que poseen, es decir que tienen cierto segmento de negocios insatisfecho con sus productos actuales. Asimismo, aún cuando estas empresas quisieran comenzar a incorporar alternativas naturales y saludables a su proceso productivo, observan que las mismas son mucho más costosas que las artificiales. A modo de ejemplo, el precio por kilo de las principales alternativas naturales que existen actualmente en el mercado, a saber el colorante de carmín a base de cochinilla (un insecto pequeño que se cría principalmente en Perú) y a base de plantas ascienden a aproximadamente 180 y 40 dólares respectivamente, comparado con el precio por kilo de los colorantes a base de petróleo que se ofrecen a 10 dólares⁷.
- b. Por otra parte, desde el lado de los *gains* podemos comentar que la inclusión de productos más naturales, saludables y sustentables por parte de estas compañías mejoraría la atractividad de sus productos, así como el potencial de la cartera de sus productos, fidelizaría a aquellos clientes que se encuentran más preocupados por los alimentos que consumen y, en última instancia y como consecuencia de todo lo anterior, mantendría y/o ampliaría el valor económico capturado por estas entidades.

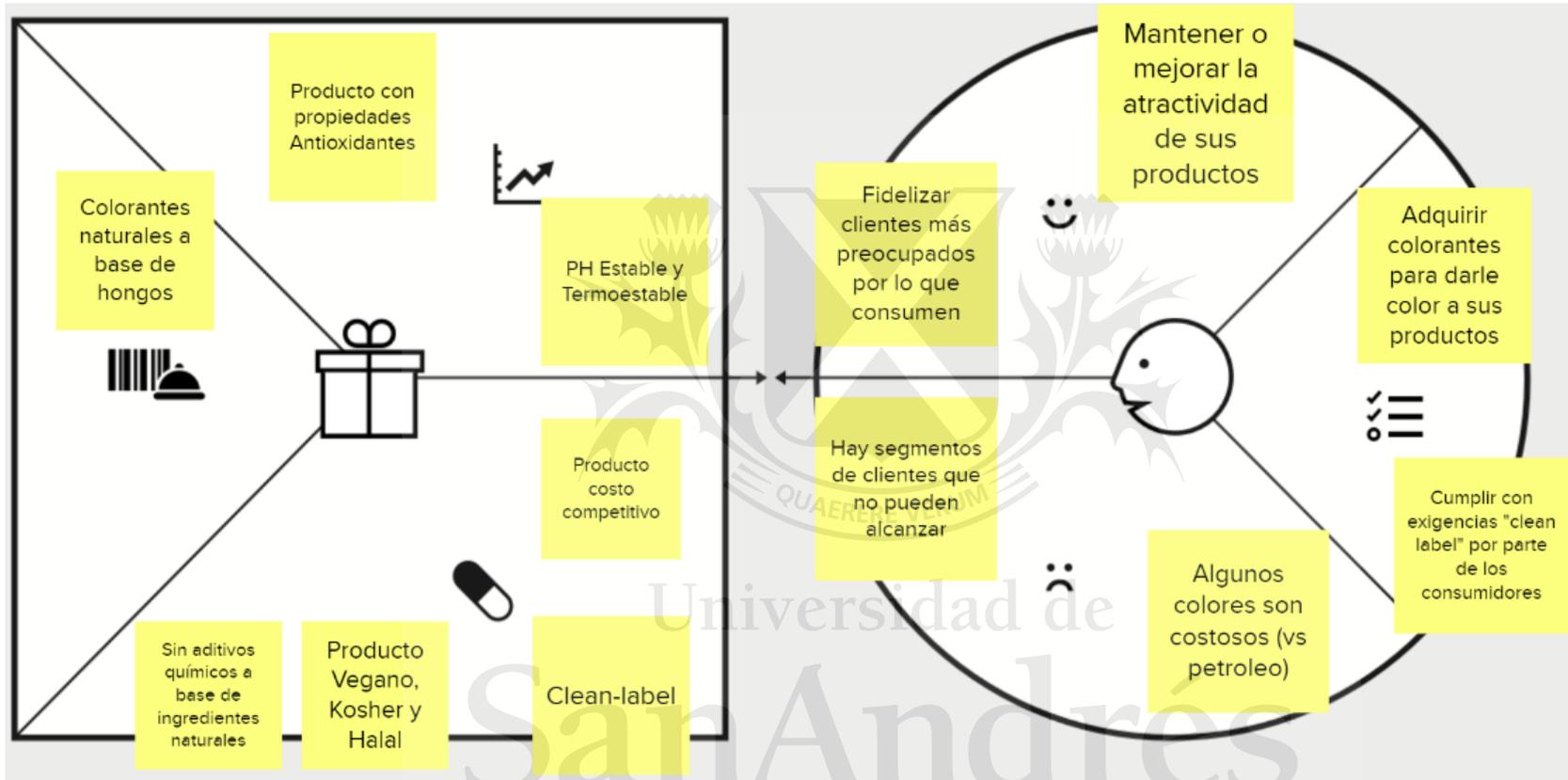
⁷ Esta información fue compartida por un Business Developer de una de las empresas productoras de colorantes más grandes del mundo.

1.5. Value Proposition Canvas

Una vez evaluado cuáles son los principales puntos a considerar por el lado del segmento de clientes al cual se enfocará este trabajo, es momento de evaluar si la propuesta de valor de la Compañía se alinea con lo que los potenciales consumidores valoran y/o necesitan. Para esta tarea, utilizaremos la herramienta de “Value Proposition Canvas” (Osterwalder et. al, 2014) que se presenta en la siguiente imagen.



Imagen 2: Value Proposition Canvas



Fuente: Elaboración propia en base a imagen obtenida de <https://app.mural.co/>

Como se puede observar, este esquema nos permite tener una mirada detallada de la relación entre los clientes y la propuesta de valor del *Business Model Canvas* desarrollado por Osterwalder (que discutimos en la Sección 3 del presente trabajo).

En primer lugar, podemos observar que el perfil del cliente (la parte derecha del esquema) es, de alguna manera, un resumen del *Empathy Map Canvas* que desarrollamos en la anterior subsección. La novedad que aporta el *Value Proposition Canvas* es la relación entre los *gains* y *pains* de los clientes con los *gains creators* y *pains relievers* que las compañías pueden ofrecer. Concretamente, los productos y servicios ofrecidos por las empresas deberían poder aportar valor a los consumidores en aquellos puntos que ellos identifican como “aspiraciones” o “expectativas”. Al mismo tiempo, los productos y servicios ofrecidos por las compañías deberían tener la capacidad de aliviar los “dolores” de los consumidores.

Como corolario de todo esto, el modelo busca emparejar las tareas que los clientes realizan, los problemas que buscan resolver y las necesidades que buscan satisfacer con los productos y servicios que la Compañía les ofrece, maximizando los “gains” y minimizando los “pains”.

Para el análisis de Michroma comenzaremos con el lado derecho del esquema, es decir con el perfil del cliente. En mérito a la brevedad, no volveremos a discutir sobre los *pains* y *gains* de los clientes, los cuales pueden observarse en la sección 1.3. En este punto está claro que aquello que los potenciales consumidores de los productos ofrecidos por Michroma están necesitando realizar es darle color a los alimentos que comercializan, mediante la utilización de ingredientes y productos naturales.

A continuación, nos trasladamos al lado izquierdo del canvas. En este espacio podemos identificar que los principales *gain creators* de la Compañía están vinculados con la oferta de un producto que tiene propiedades antioxidantes y que posee características técnicas superiores a las alternativas naturales que se encuentran en la actualidad en el mercado (PH y termo estabilidad).

Por otra parte, entre los *pain relievers* podemos mencionar el hecho de que los productos ofrecidos por la Compañía no contarán con aditivos químicos y serán

producidos exclusivamente a base de ingredientes naturales. Asimismo, los productos serán aptos para consumo vegano, halal y kosher, y la inclusión de los mismos podría ser fácilmente identificable en las etiquetas de los productos finales (estrategia *clean label*). Por último, pero no menos importante, los productos a ser ofrecidos por Michroma tendrán un costo similar al resto de las alternativas que ofrece el mercado.

De esta forma, queda demostrado que existe un *fit* entre los productos a ser ofrecidos por la Compañía y la necesidad actual de los potenciales clientes, los cuales maximizan sus *gains* y minimizan sus *pains*.

1.6. Construcción del Minimum Viable Product (“MVP”)

Por último, y después de haber analizado los potenciales consumidores de los productos de Michroma en la industria seleccionada para el análisis, y el fit existente entre ellos y los productos que la Compañía podría llegar a ofrecerles, Michroma realizó prototipos internos con muchos productos, desde yogures, cupcakes, *macaroons*, cremas, helados, carne a base de planta, labiales, etc. en Argentina y Estados Unidos durante 2019 y 2020, obteniendo un buen resultado con todos estos productos.

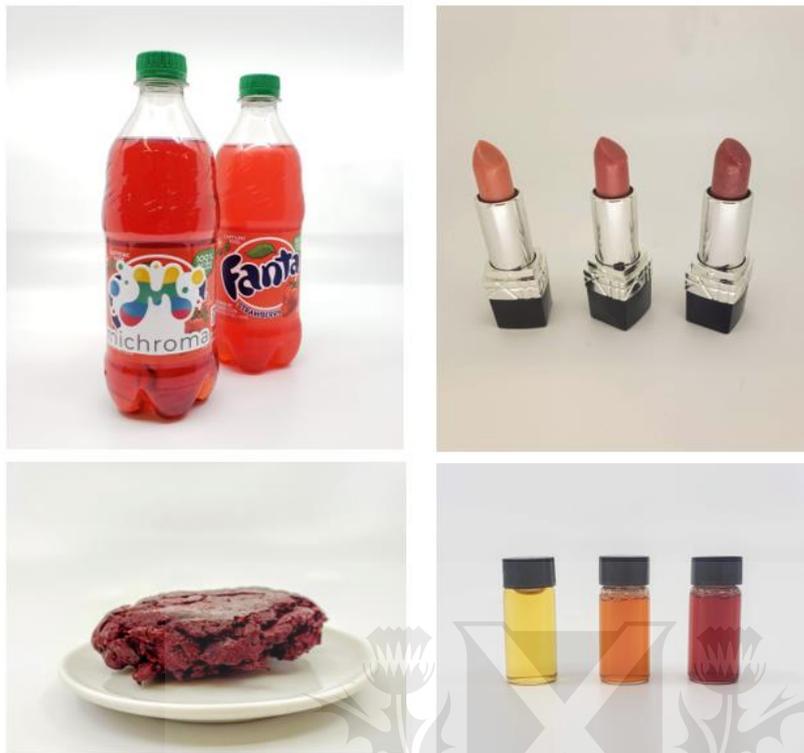
Adicionalmente, la Compañía realizó prototipos externos con las más grandes compañías productoras de ingredientes y golosinas, además de dos *start-ups* de alimentos a base de plantas. Con todas estas empresas la Compañía cuenta con *Material Transfer Agreement*⁸ y casi con todas *Non-Disclosure Agreement* (“NDAs”)⁹.

En este sentido, en la presente sección se incluyen algunas imágenes que ilustran los prototipos desarrollados por Michroma durante este proceso.

⁸ Contrato que rige la transferencia de materiales tangibles de investigación entre dos organizaciones cuando el receptor tiene la intención de utilizarlos para sus propios fines de investigación.

⁹ Contrato mediante el cual las partes se comprometen a no divulgar la información contemplada en el acuerdo

Imagen 3: MVP de Michroma



Fuente: Imágenes proporcionadas por Michroma.

Universidad de
San Andrés

2. El tamaño de la oportunidad, la competencia, el contexto y la industria

2.1. Contexto económico internacional

La pandemia del COVID-19 ha cortado con una racha de un poco más de una década de crecimiento económico a nivel mundial.

Si bien las primeras señales de China sugerían un rápido pico en el número de infectados y al mismo tiempo un veloz descenso de estos (guarismos por demás cuestionables debido a la falta de transparencia del régimen chino), las estadísticas de infección de ningún otro país coinciden con las de China. Concretamente, los datos en América muestran aumentos alarmantes en las tasas de infección y muchos analistas están hablando ahora de un pico en el invierno 2020-21 que será mayor que el de 2019-20. En lugar de una recuperación en forma de “V” en un mundo post-COVID-19, parecería que el mercado está empezando a planear una recuperación en forma de “U” o “L”.

No obstante lo anterior, son varias las noticias sobre el avance de múltiples vacunas a lo largo del mundo, alguna de las cuales podrían ser lanzadas antes de fin de año, que dan una luz de esperanza y permiten pensar que, si bien el virus estará presente durante un tiempo más, la humanidad tendrá más herramientas para hacerle frente.

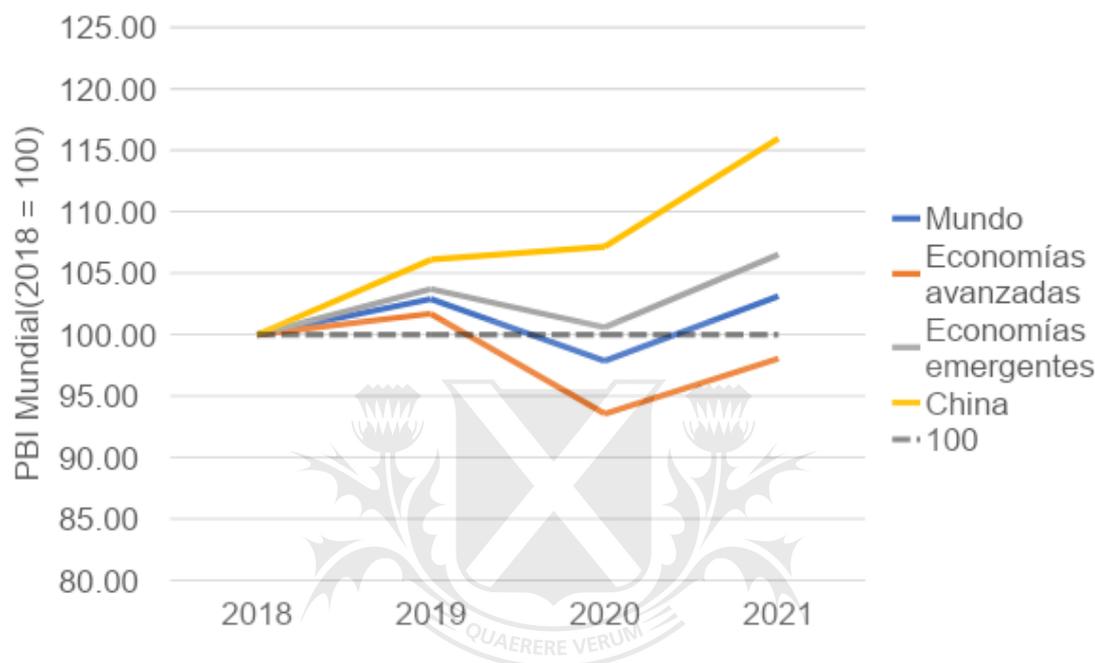
El impacto de la pandemia no fue sólo sanitario, sino que también tuvo su correlato en la economía real y financiera mundial. En este sentido, de acuerdo a las últimas proyecciones económicas realizadas por el Fondo Monetario Internacional (“FMI”)¹⁰, se proyecta una contracción en la economía mundial para finales de 2020 del orden del 4,9%, mientras que se espera una recuperación del crecimiento económico mundial de 5,4% para el año 2021. Estos guarismos suponen que el PB al final de 2021 sería 6,5% menor que lo que el mismo

¹⁰ FMI (Junio 2020). Actualización de las perspectivas de la economía mundial, “Una crisis como ninguna otra, una recuperación incierta”

organismo había estimado en enero de 2020, es decir antes del inicio de la pandemia.

Tanto la crisis como la recuperación será dispar entre las diferentes economías del planeta tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico 1: Crecimiento económico mundial (2018 = 100)

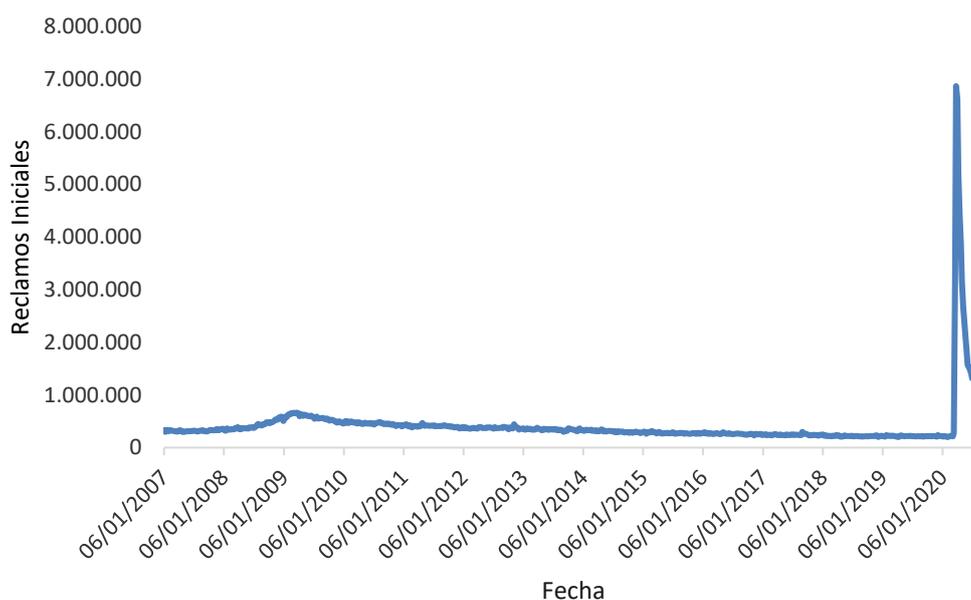


Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos del Informe "Actualización de las perspectivas de la economía mundial", FMI (Junio 2020).

La caída que se observa en el gráfico 1 es causada principalmente por una fuerte disminución en los niveles de consumo estimados a nivel mundial como consecuencia de las medidas de distanciamiento social impuestas y un aumento del ahorro "precautorio" por parte de los agentes económicos.

Por otro lado, centrándonos en datos correspondientes a Estados Unidos, se puede observar en los gráficos 2 y 3 que la dinámica de desempleo en este país alcanzó niveles que no se observaban desde la Gran Depresión de 1929.

Gráfico 2: Reclamos iniciales (“initial claims”)¹¹ – Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados por la Reserva Federal de St Louis (<https://fred.stlouisfed.org/series/ICSA>).

Gráfico 3: Tasa de desempleo – Estados Unidos



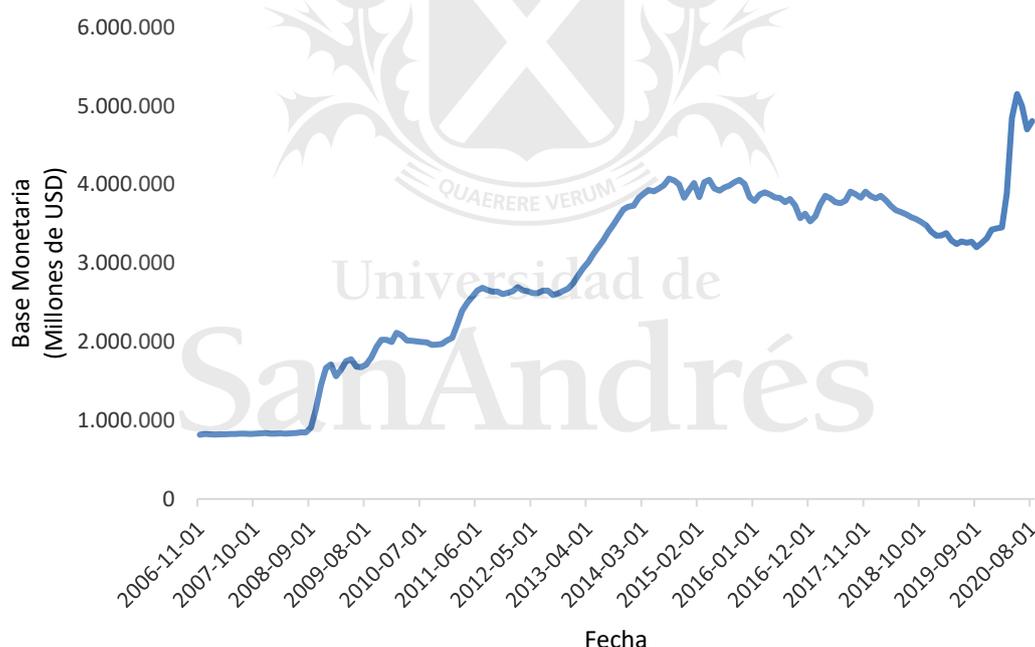
Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados por la Reserva Federal de St Louis (<https://fred.stlouisfed.org/series/UNRATE>).

¹¹ Un reclamo inicial (“initial claim”) es una reclamo presentada por una persona desempleada después de ser despedido.

Si bien parecería que la recuperación de parte de esos puestos de trabajo perdidos se está dando de manera más o menos rápida, al mismo tiempo que se puede ver que el número de nuevos pedidos de subsidio por desempleo también está disminuyendo, todavía se está lejos de volver a observar los niveles de “pleno empleo” que la economía americana disfrutaba antes del inicio de la pandemia.

Como respuesta a esta incierta situación económica, el gobierno norteamericano estableció diferentes programas de ayuda fiscal para intentar apuntalar la economía real (cuyo déficit tuvo que ser financiado a través de la emisión de *treasuries*), mientras que la Reserva Federal de ese país inauguró una nueva etapa de *quantitative easing*¹² rescatando bonos corporativos *junks* y aumentando el nivel de emisión monetaria a máximos históricos (ver gráfico 4).

Gráfico 4: Base Monetaria – Reserva Federal de Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados por la Reserva Federal de St Louis (<https://fred.stlouisfed.org/series/WALCL>).

En consecuencia, se puede concluir que el contexto actual, desde el punto de vista de la economía real, presenta diferentes desafíos vinculados con la pérdida

¹² *Quantitative Easing* es una política monetaria mediante la cual un Banco Central adquiere bonos del Estado u otros activos financieros con el fin de inyectar dinero en la economía buscando así expandir la actividad económica.

de poder adquisitivo de los agentes económicos que termina impactando en sus niveles de consumo.

Paradójicamente, desde el punto de vista financiero, la activa participación del gobierno americano y la Reserva Federal, impacta positivamente en los niveles de tasas de interés para encarar nuevos negocios y, adicionalmente, lleva al mercado a ubicarse en *equity*, siendo que es uno de los pocos activos que tienen perspectivas de aumentar de valor en el mediano plazo.

Bajo este contexto consideramos que, si bien el mercado está atravesando una complicada coyuntura económica como consecuencia de la pandemia del COVID-19, los *fundamentals* de la economía real mundial no se han visto comprometidos. Más aún, consideramos que el mercado financiero muestra niveles mucho más estables y robustos que una década atrás y estimamos que la FED y los principales bancos centrales del mundo no les soltarían la mano ya que han aprendido la lección que dejó la última crisis económica mundial de 2008-2009. En consecuencia, y siendo que la solución que busca brindar Michroma estaría disponible en un principio recién dentro de aproximadamente 2 años, el panorama macroeconómico y financiero en el que se desenvolverá la Compañía luce más despejado.

2.2. Visión general de la industria de alimentos y bebidas

2.2.1. Visión general del mercado

La industria de productos alimenticios y bebidas está compuesta por empresas que procesan materias primas en productos alimenticios, los envasan y los distribuyen a través de diversos canales tanto a clientes individuales como a establecimientos comerciales.

La industria de fabricación de alimentos y bebidas está muy globalizada y relativamente fragmentada y los principales protagonistas de la industria suelen ser grandes empresas multinacionales, con instalaciones de producción y venta que se extienden más allá de sus límites geográficos.

De acuerdo a la revista especializada en la materia, *Food Engineering Magazine*, las diez mayores empresas multinacionales de alimentos y bebidas de propiedad

pública a nivel mundial en 2019 medidas por ingresos fueron Nestlé S.A. ("Nestlé"), PepsiCo, Inc., ("Pepsi"), Anheuser-Busch InBev SA/NV ("Anheuser-Busch"), JBS S.A., Tyson Foods, Inc. ("Tyson"), Archer Daniels Midland Co. ("Archer-Daniels-Midland"), Mars, Cargill, Inc. ("Cargill"), The Coca-Cola Company ("Coca-Cola") y Kraft Heinz Company ("Kraft Heinz")¹³.

Al mismo tiempo, las 25 principales empresas de la industria de alimentos y bebidas generaron 1,1 billones de dólares de ingresos en 2019¹⁴.

El crecimiento demográfico, el aumento de los ingresos y la urbanización han aumentado la demanda de mayores rendimientos por parte de las industrias alimenticias. En consecuencia, durante los últimos cinco años hasta 2019, la globalización de la industria ha aumentado constantemente, ya que los productores han entrado en nuevas regiones y han ampliado sus instalaciones de producción existentes para satisfacer la creciente demanda de bienes industriales¹⁵.

De igual forma, en los últimos años ha aumentado la conciencia de los consumidores respecto de la salud, lo que ha obligado a las empresas de alimentos y bebidas a ofrecer productos innovadores.

2.2.2. Estructura del mercado

Dentro de esta industria, las empresas generalmente se dividen en dos grupos: las que se dedican a las etapas iniciales o intermedias de la elaboración de un producto alimenticio procesado, y las que se dedican a las etapas posteriores.

Las empresas alimenticias de las etapas iniciales o intermedias, denominadas "agroindustriales", suelen dedicarse a actividades como la cosecha, la molienda o el procesamiento de materias primas agrícolas.

Las empresas de la etapa tardía se denominan generalmente fabricantes de alimentos o envasadores de alimentos. Estas empresas venden sus productos

¹³ Food Engineering Magazine, "The World's Top 100 Food and Beverage Companies of 2019", disponible en <https://www.foodengineeringmag.com/2019-top-100-food-beverage-companies>.

¹⁴ Forbes, "World's Largest Food And Restaurant Companies In 2019", disponible en <https://www.forbes.com/sites/chloesorvino/2019/05/15/worlds-largest-food-restaurant-companies-2019/#1f617d335f0d> revisado el 1° de noviembre de 2020.

¹⁵ IBISWorld Industry Report: "Global Candy and Chocolate Manufacturing," Agosto 2019, p. 27.

terminados a mayoristas y minoristas de alimentos, que a su vez venden los productos a los consumidores finales.

La industria de fabricación de alimentos es dinámica, con empresas en constante transformación a través de fusiones y adquisiciones ("M&A", por sus siglas en inglés) y desinversiones.

Esta actividad de fusiones, adquisiciones y desinversiones está alineada con los propios negocios de las empresas alimenticias, ya que éstas están reduciendo costos, eliminando productos no rentables y poniendo más énfasis en las líneas de negocio que se prevé que experimenten la mayor demanda en los próximos años¹⁶.

2.2.3. *Tendencias del mercado*

Alentados por el reciente crecimiento de la economía de Estados Unidos que ha surgido tras el fin de la última crisis económica mundial de 2008-2009, los consumidores han estado dispuestos a pagar más por alimentos y bebidas que se perciben como beneficios para la salud u otros beneficios funcionales.

Algunos de estos atributos de los productos son los organismos no GMO, sin gluten, sin antibióticos, de alto contenido proteico e ingredientes orgánicos naturales. Este tipo de productos sigue cobrando impulso entre los clientes y, como resultado, las empresas de alimentos y bebidas están aplicando cambios en el etiquetado y lanzando nuevas recetas para satisfacer la mayor demanda de productos saludables por parte de los consumidores¹⁷.

Se espera que el interés de los consumidores por los alimentos orgánicos o naturales siga siendo alto en los próximos cinco años y que sea un fuerte motor de beneficios para la industria en su conjunto¹⁸.

Si bien el crecimiento de la facturación de la industria ha sido constante en los últimos diez años, un desafío importante para los fabricantes de alimentos sigue siendo la gran volatilidad en los mercados de productos alimenticios y agrícolas, que se traduce en costos impredecibles de las materias primas.

¹⁶ IBISWorld Industry Report: "Global Candy and Chocolate Manufacturing," Agosto 2019, p. 22.

¹⁷ IBISWorld Industry Report: "Global Candy and Chocolate Manufacturing," Agosto 2019, p. 6.

¹⁸ IBISWorld Industry Report: "Global Candy and Chocolate Manufacturing," Agosto 2019, p. 20.

En este sentido, algunas empresas tratan de protegerse de esa volatilidad concertando contratos de futuros o acuerdos de suministro que les permiten fijar los precios de algunos de sus insumos. En un mercado de productos básicos con precios crecientes e inciertos, la cobertura puede permitir a las empresas ahorrar en costos y reducir la incertidumbre con respecto a los mismos¹⁹.

Por otra parte, los fabricantes de alimentos también han tratado de compensar las presiones de los costos de los productos básicos mediante aumentos de la productividad (fabricación y distribución más eficientes) y de los precios de los productos, y en consecuencia han puesto en marcha muchos programas de reducción de costos en los últimos años.

Las *start-ups* de alimentos están experimentando un rápido crecimiento y es probable que continúen creciendo exponencialmente y desafiando a las marcas establecidas. Las *start-ups* se centran generalmente en atender las demandas de los consumidores en evolución, como ingredientes saludables, frescos, locales y orgánicos.

2.3. Visión general de la industria de colorantes

2.3.1. Tendencias de la industria de colorantes artificiales

Las compañías que se dedican a la fabricación de colorantes artificiales se enfrentan en la actualidad a una gran presión por parte de los consumidores al mismo tiempo que el apoyo a los mismos, por parte de los fabricantes de alimentos más importantes, está disminuyendo a medida que estos se dirigen hacia alternativas naturales²⁰.

Mientras que el uso de colorantes naturales ha sido históricamente considerado el procedimiento “estándar” en Europa, el mercado norteamericano ha mostrado un menor ritmo de utilización²¹. No obstante esto, desde 2015 fueron varias las

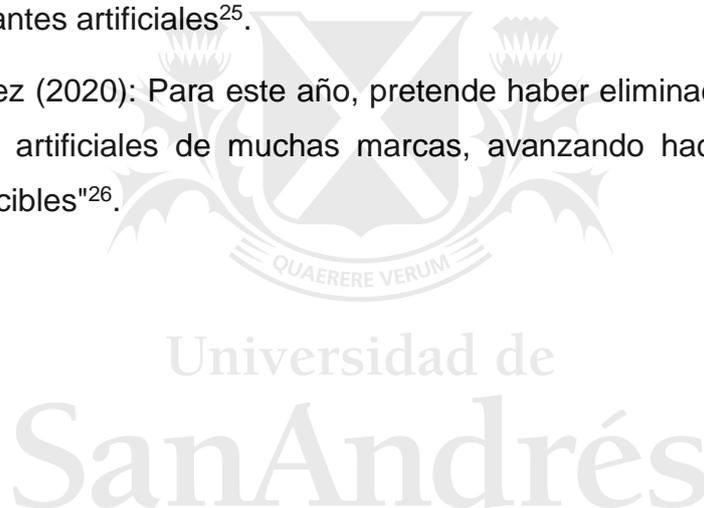
¹⁹ IBISWorld Industry Report: "Candy Production in the US," Diciembre 2019, p. 21.

²⁰ "The Food and Drink Color Report Understanding trends and drivers in colorful consumption and food and beverage coloring" Canadean (Noviembre 2015).

²¹ Food Navigator-USA (2013) "Kalsec: In Europe, natural food colors are now 'standard operating procedure'; in the US, some companies are still just starting to look at them" disponible en <http://www.foodnavigator-usa.com/Suppliers2/Kalsec-In-Europe-natural-food-colors-are-now-standard-operating-procedure-in-the-US-some-companies-are-still-just-starting-to-look-at-them> revisado el 1° de noviembre de 2020.

compañías que, a través de compromisos públicos, han comenzado a sugerir que un cambio de tendencias está teniendo lugar en la industria:

- Nestlé (2015): En febrero de 2015 Nestlé anunció que removería sus “colorantes artificiales y certificados por la FDA” en los productos de chocolate y golosinas en Estados Unidos²².
- Kraft (2016): En abril de 2016 Kraft confirmó que su icónico producto “Mac & Cheese” dejaría de tener colorantes y preservantes artificiales²³.
- General Mills (2017): General Mills confirmó que los saborizantes y colorantes artificiales se eliminarían de sus cereales²⁴.
- Kellogg’s (2018): Kellogg’s anunció que se encontraba trabajando para que ninguno de sus cereales y barras energéticas contengan colorantes y saborizantes artificiales²⁵.
- Mondelez (2020): Para este año, pretende haber eliminado los colores y sabores artificiales de muchas marcas, avanzando hacia ingredientes “reconocibles”²⁶.



²² Nestle USA (2015) “Nestlé USA Commits to Removing Artificial Flavors and FDA-Certified Colors from All Nestlé Chocolate Candy by the End of 2015” disponible en <http://www.nestleusa.com/media/pressreleases/nestl%C3%A9-usa-commits-to-removing-artificial-flavors-and-fda-certified-colors-from-all-nestl%C3%A9-chocolate-candy-by-the-end-of-20> revisado el 1° de noviembre de 2020.

²³ Kraft (2015) “Iconic kraft macaroni & cheese to remove synthetic colors and artificial preservatives in the U.S. in 2016” disponible en <https://news.kraftheinzcompany.com/press-releases-details/2015/Iconic-Kraft-Macaroni--Cheese-to-Remove-Synthetic-Colors-and-Artificial-Preservatives-in-the-US-in-2016/default.aspx> revisado el 1° de noviembre de 2020.

²⁴ The Atlantic (2015) “Lucky Charms, the New Superfood” disponible en <http://www.theatlantic.com/health/archive/2015/06/general-mills-to-phase-out-artificial-cereal-dyes/396536/> revisado el 1° de noviembre de 2020.

²⁵ Reuters (2015) “Kellogg to stop using artificial products in cereals, snack bars”, disponible en <https://www.reuters.com/article/kellogg-results/update-3-kellogg-to-stop-using-artificial-products-in-cereals-snack-bars-idUSL3N10F4G820150804> revisado el 1° de noviembre de 2020.

²⁶ Food Business News (2015) “Mondelez to remove artificial colors, flavors by 2020” disponible en <https://www.foodbusinessnews.net/articles/5178-mondelez-to-remove-artificial-colors-flavors-by-2020> revisado el 1° de noviembre de 2020.

2.3.2. Tendencias de la industria de colorantes naturales

Mientras que relación costo-calidad asociada con los colorantes artificiales presentan una propuesta convincente para los productores de alimentos tradicionales²⁷, los consumidores exigen tener mayor conocimiento sobre los ingredientes que componen los productos que consumen.

De acuerdo a una de las encuestas realizadas por Michroma sobre colorantes alimenticios (cantidad de encuestados = 80 personas) (ver Sección “Anexos”), una abrumadora mayoría presta una atención a los ingredientes utilizados en lo que consumen y, en menor medida, a las afirmaciones de los productos (por ejemplo, “natural” u “orgánico”). Esto sugiere que, para los consumidores, la lista de ingredientes es la fuente de información más importante, mientras que las afirmaciones de los productores se consideran tal vez menos fiables, dado que se presentan como "afirmaciones" y no como cualidades del producto.

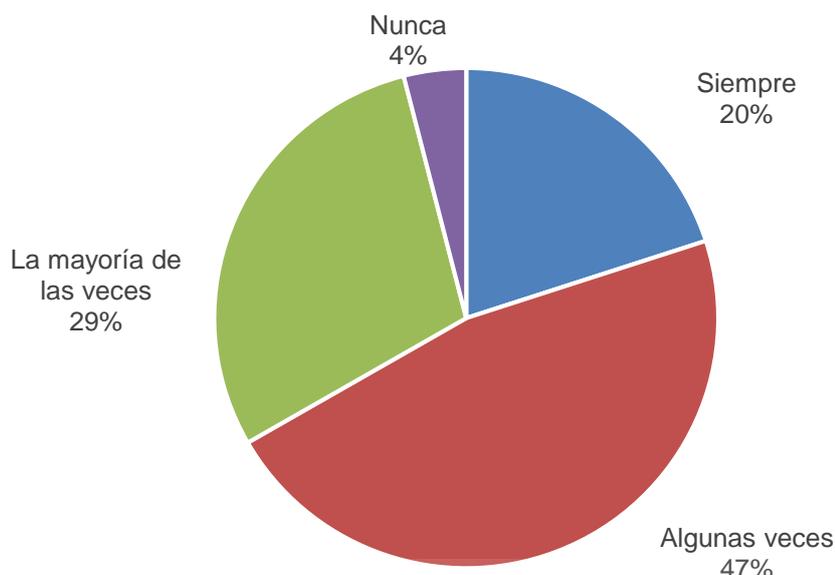
Gráfico 1: ¿Regularmente compras productos que tienen una etiqueta “all natural” u “orgánico”?



Fuente: Encuesta proporcionada por Michroma.

²⁷ Business Insider (2014) “The Surprising Truth About How Many Chemicals Are In Everything We Eat” disponible en <http://www.businessinsider.com/facts-about-natural-and-artificial-flavors-2014-1?IR=T> revisado el 1° de noviembre de 2020.

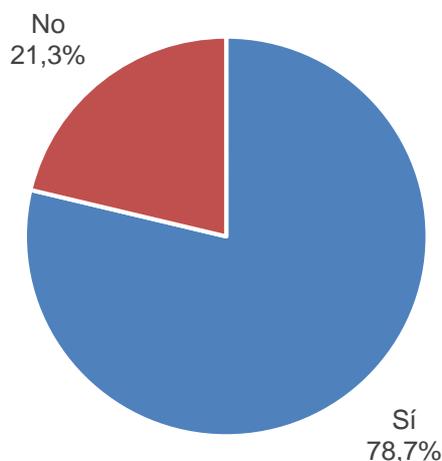
Gráfico 2: ¿Qué tan a menudo revisas las etiquetas de los productos?



Fuente: Encuesta proporcionada por Michroma.

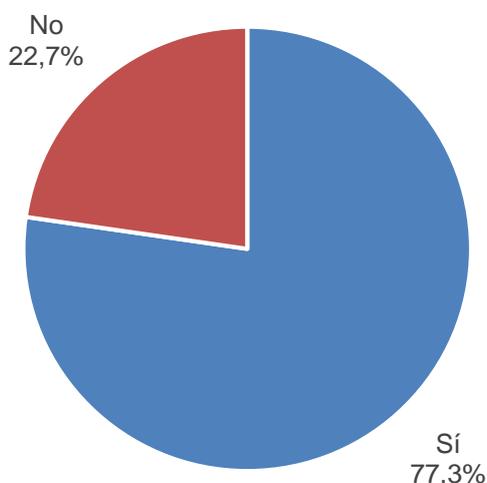
Asimismo, parecería haber una opinión común entre los consumidores respecto a los productos que adquieren cuando se contrastan productos con colorantes artificiales y naturales. En este sentido, 79% de los encuestados manifestaron que se sentirían mejor sabiendo que los productos que consumen no poseen colorantes sintéticos y 77% de ellos desearían que las compañías alimenticias en Estados Unidos ofrezcan más alimentos con colorantes no sintéticos.

Gráfico 3: ¿Te sentirías mejor sabiendo que no hay colorantes sintéticos en tu comida?



Fuente: Encuesta proporcionada por Michroma.

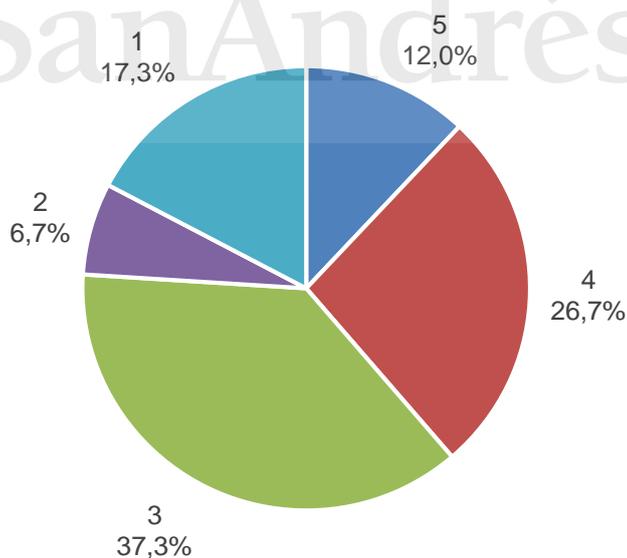
Gráfico 4: ¿Desearías que las compañías de alimentos de Estados Unidos ofrezcan más alimentos o colorantes alimenticios no sintéticos?



Fuente: Encuesta proporcionada por Michroma.

Al mismo tiempo, casi 40% de los encuestados se encontrarían dispuestos a pagar más por productos con hechos con colorantes naturales que sustituyan colorantes sintéticos.

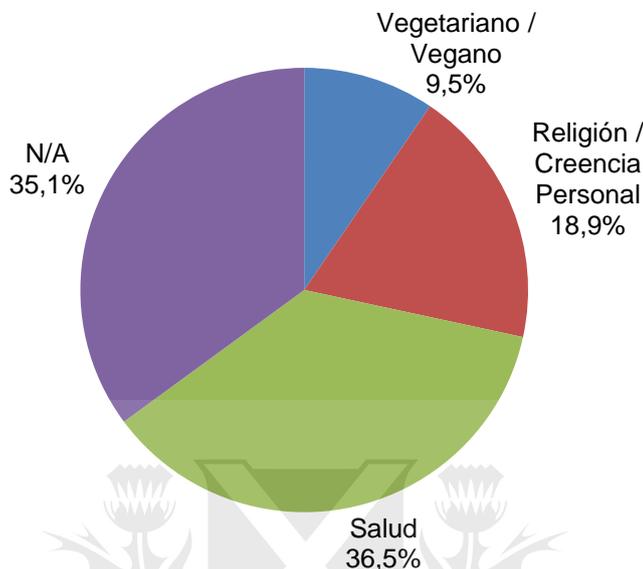
Gráfico 5: ¿Qué tan dispuesto estarías a pagar más por un producto alimenticio a base de ingredientes naturales que sustituya colorantes sintéticos? (5 = Muy dispuesto y 1 = Menos Dispuesto)



Fuente: Encuesta proporcionada por Michroma.

Por último, aproximadamente el 65% respondieron que poseen restricciones en los alimentos que consumen basados en preferencias religiosas o personales.

Gráfico 6: ¿Tenés alguna restricción alimenticia basada en creencias personales o religiosas?



Fuente: Encuesta proporcionada por Michroma.

A medida que la tendencia natural continúa creciendo, puede esperarse que la importancia de los colorantes naturales, y el uso del color como indicador de valor nutritivo, también crezca.

2.4. Competencia en la industria de colorantes

En la actualidad el mercado de colorantes está compuesto principalmente por colorantes sintéticos, a base de petróleo. Dichos aditivos son, en buena medida, tóxicos y están relacionados a diversos problemas de salud, tales como la hiperactividad (*Kobylewski y Jacobson, 2010*).

Entre las principales opciones de colorantes naturales se encuentran disponibles diversas alternativas a base de plantas e insectos (tal como se discute en la siguiente sección).

No obstante esto, muchas de las alternativas actuales de colorantes naturales para alimentos en el mercado estadounidense no se encuentran libres de problemas. Estos problemas se pueden resumir en:

- Poca estabilidad a diferentes condiciones de acidez y calor;
- Caros de extraer;
- Existencia de químicos naturales potencialmente peligrosos; y
- No aptos para consumo vegano, halal o kosher.

En consecuencia, se puede observar que Michroma ofrecerá una alternativa que cubrirá todo los puntos débiles de las alternativas actuales del mercado.

2.5. Tamaño de la oportunidad - Mercado objetivo

De acuerdo a la información publicada por el sitio especializado “Markets and Markets”, el tamaño del mercado mundial de colorantes para alimentos ascendía a USD 3,88 billones para el año 2018 y se proyectaba una tasa de crecimiento anual compuesta de 5,7% para alcanzar un monto total de USD 5,12 billones para 2023²⁸. Este monto estimado corresponde al *Total Adressable Market* (“TAM”) de este proyecto.

Asimismo, de acuerdo a la información obtenida del reporte industrial “Natural Food Coloring Manufacturing” publicado por IBISworld, se estima que el mercado estadounidense de colorantes naturales para alimentos asciende, a 2019, a USD 266,4 millones.

Considerando que este es el mercado objetivo al que este proyecto se dirigirá en primera instancia, este monto estimado corresponde al *Serviceable Available Market* (“SAM”) de este proyecto. Este mercado está compuesto de la siguiente manera:

²⁸ Información obtenida de “Markets and Markets”: Disponible en <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/food-colors-market-36725323.html>. revisado el 1° de noviembre de 2020.

Tabla 1: Colorantes naturales para alimentos y market share dentro del mercado estadounidense

Colorantes naturales actuales	Market Share
Carotenoides	31,8%
Colorante de Caramelo	28,6%
Betalainas	12,4%
Antocianina	9,7%
Carmín	5,6%
Otros ²⁹	11,9%

Fuente: *Natural Food Coloring Manufacturing. IBISWorld (Junio 2019)*

A continuación se presenta una descripción de cada uno de los colorantes mencionados en la anterior tabla obtenida del informe de IBISWorld “Natural Food Coloring Manufacturing” de junio de 2019.

- **Carotenoides:** Los carotenoides contienen más de 600 sustancias químicas diferentes que tienen estructuras químicas similares, pero propiedades físicas y aplicaciones muy disímiles. Los carotenoides son responsables del característico color rojo, amarillo o anaranjado de casi todas las frutas y verduras, incluyendo zanahorias, pimientos y batatas. Los carotenoides comunes incluyen el achiote, el betacaroteno, el licopeno y la luteína. Cada uno de estos pigmentos tiene un perfil de color, propiedades químicas y aplicaciones diferentes. Por ejemplo, el betacaroteno sólo es soluble en aceite, mientras que el achiote puede ser soluble en agua o en aceite, dependiendo de cómo se haya extraído. Por consiguiente, el betacaroteno se utiliza generalmente para colorear productos alimenticios aceitosos, como la margarina, mientras que el achiote se puede utilizar para colorear una amplia gama de productos lácteos y aperitivos. En general, los pigmentos de carotenoides constituyen el mayor segmento de productos debido a su relativa abundancia en la naturaleza, su facilidad de extracción y su resistencia al calor y a la exposición a la luz.

²⁹ Esta categoría incluyen curcumina y espirulina, así como extracto de piel de uva y pigmentos basados en clorofila.

- **Colorante de caramelo:** El caramelo se crea típicamente a partir del calentamiento controlado de carbohidratos simples, lo que forma una sustancia de color marrón a negro que puede extraerse más adelante para formar un pigmento marrón oscuro insípido. El azúcar común (sacarosa) y el jarabe de maíz siguen siendo las fuentes de caramelo más viables económicamente. El colorante de caramelo se utiliza más comúnmente en bebidas gaseosas oscuras, bebidas alcohólicas como la sidra y una variedad de caramelos y aperitivos. Por motivos de regulación, los colorantes del caramelo se designan en cuatro amplias categorías que varían según las propiedades químicas del caramelo, las aplicaciones previstas y el método de producción. Por ejemplo, los colorantes de caramelo de Clase I se utilizan normalmente en alcoholes de alta graduación (por ejemplo, whisky), mientras que los colorantes de caramelo de Clase IV se utilizan normalmente en refrescos y alimentos horneados. En los últimos cinco años, la preocupación por la presencia de 4-Metilimidazol (4-Mel), una sustancia química potencialmente nociva creada naturalmente mediante el proceso de caramelización ha aumentado la demanda de variedades de caramelo con menores cantidades de esta sustancia química.
- **Betalaínas:** Las betalaínas son una clase versátil de pigmentos naturales que se extraen más comúnmente de la remolacha. Las betalaínas consisten en una mezcla de dos grupos químicos que tienen perfiles de color distintos: las betacianinas emiten un color magenta profundo, mientras que las betaxantinas tienen un tono amarillo. Los betalaína pueden producir un amplio espectro de colores, que van desde el rojo intenso hasta el púrpura oscuro, dependiendo de la concentración individual de estas dos sustancias químicas. Estos pigmentos son uno de los colores naturales más utilizados debido a su resistencia a la acidez y a la exposición a la luz. Además, las betalinas son relativamente más fáciles de extraer de fuentes naturales y de purificar que la mayoría de los demás pigmentos naturales.
- **Antocianina:** Las antocianinas son una clase de antioxidantes flavonoides que se encuentran naturalmente en casi todas las plantas,

pero se concentran más fuertemente en las bayas, las verduras oscuras y de hoja y algunos granos. Estos químicos son responsables de dar a alimentos como los arándanos y las berenjenas su característico color azul, púrpura o rojo intenso. Junto con algunas variedades de espirulina, las antocianinas son actualmente las únicas fuentes naturales de tonos azules comercialmente viables y aprobadas por la FDA. Las antocianinas representan algunos de los colores más vivos de la naturaleza, aunque también son uno de los pigmentos naturales más inestables. En particular, las antocianinas son naturalmente vulnerables a los cambios de temperatura, acidez y exposición a la luz. Por ejemplo, las antocianinas extraídas de la col roja pueden variar de un color rosa claro a un azul oscuro, dependiendo de su pH (nivel de acidez). Estas propiedades han limitado históricamente el uso de antocianinas en las bebidas, que pueden variar ampliamente en el pH entre los diferentes fabricantes.

- **Carmín:** El carmín, también conocido como extracto de cochinilla, es un pigmento de color rojo intenso extraído de la cáscara de las cochinillas, un insecto que vive en ambientes áridos. El carmín es uno de los pigmentos naturales más versátiles de la industria y tiene una excelente resistencia a los cambios de temperatura y acidez. Dependiendo del proceso de extracción, el color del carmín puede variar desde el rosa claro hasta el rojo intenso o el naranja. Debido a su estabilidad y perfil de color expansivo, puede ser usado en una amplia gama de alimentos, bebidas, cosméticos y productos para el hogar. Así, el carmín ha sido históricamente uno de los principales segmentos de productos de la industria. Sin embargo, las preferencias desfavorables de los consumidores, particularmente asociadas al origen de este producto químico, han reducido la demanda de este producto durante los últimos diez años. Además, el creciente interés por las dietas vegetarianas, kosher o halal también ha reducido la demanda, ya que el carmín es de origen animal.

En línea con lo establecido en esta sección y en la anterior, en una primer etapa, el objetivo de la Compañía será atacar el mercado de carmín ya que consideramos que es el que menores ventajas competitivas tiene frente a los

productos de Michroma y que, asimismo, la primer gama de colores desarrollada por la Compañía es justamente la que genera el extracto de cochinilla. Una vez saturado este mercado (a los fines de este trabajo estimamos que Michroma podría sustituir aproximadamente el 80% de los alimentos naturales que actualmente utilizan carmín en Estados Unidos), el próximo paso será atacar el mercado de colorantes a base de plantas.

Considerando lo anterior, y en línea con las cifras presentadas en la Sección 5 de este trabajo, estimamos que el primer potencial *Serviceable Obtainable Market* (“SOM”), al final del quinto año de proyecciones para este trabajo, ascenderá a aproximadamente USD 20 millones.



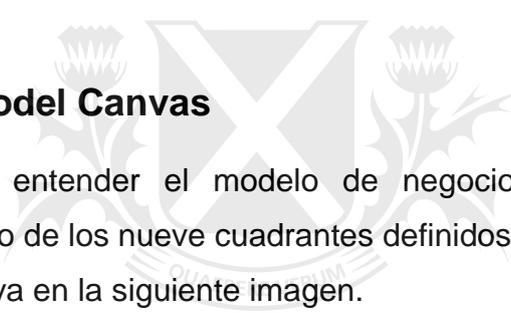
3. El modelo de negocios

En la presente sección se detalla el modelo de negocios de Michroma. Osterwalder y Pigneur (2010) definen a un modelo de negocios como “(...) *las bases sobre las que la empresa crea, proporciona y capta valor*”.

Para el análisis del modelo de negocios de Michroma, utilizaremos la herramienta de Business Model Canvas desarrollada Osterwalder y Pigneur (2010), la cual cuenta con nueve elementos centrales que permiten a los emprendedores definir un nuevo negocio o crear un nuevo producto dentro de la compañía.

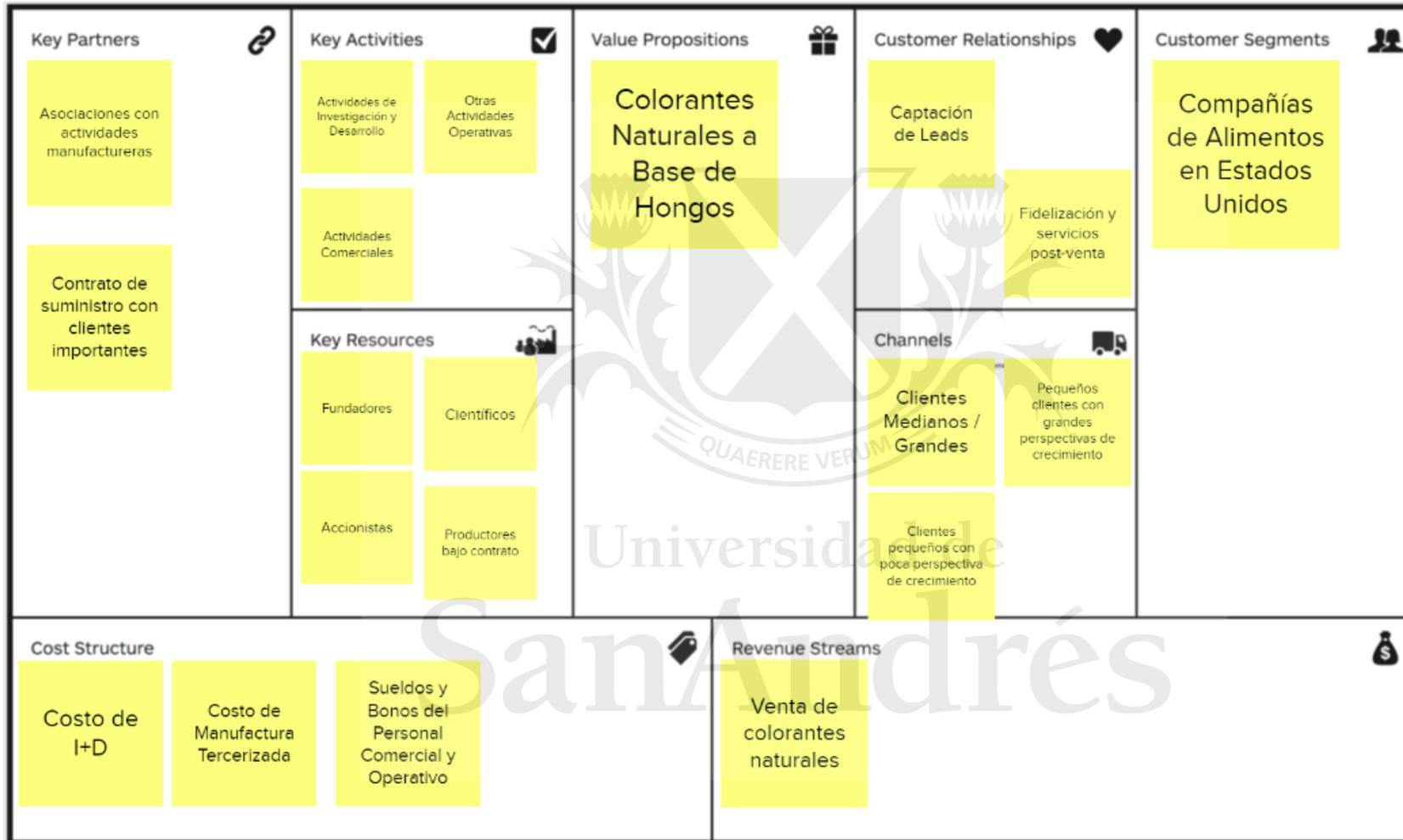
3.1. Business Model Canvas

Con el objetivo de entender el modelo de negocio de Michroma, nos repasaremos cada uno de los nueve cuadrantes definidos en el Business Model Canvas que se observa en la siguiente imagen.



Universidad de
San Andrés

Imagen 4: Business Model Canvas



Fuente: Elaboración propia en base a imagen obtenida de <https://app.mural.co/>

Segmento de clientes

En primer lugar, debemos definir quienes serán los potenciales clientes de Michroma. Tal como hemos mencionado en las anteriores secciones, la propuesta de la Compañía está dirigida a aquellas empresas que quieren/necesitan incorporar aditivos naturales en sus productos y/o procesos productivos. Si bien las aplicaciones de los productos de la Compañía podrían tener diferentes usos e industrias en diferentes mercados, a los fines de este trabajo, nos centraremos en compañías dedicadas a la manufactura de alimentos en Estados Unidos³⁰. La elección de este país responde al hecho de que el mismo es uno de los más grandes y desarrollados mercados del mundo, con consumidores que demandan aditivos naturales y, en consecuencia, en este mercado se presentan grandes oportunidades para reemplazar los colorantes artificiales vigentes en la actualidad. Este potencial universo de empresas abarca desde medianos/grandes jugadores de la industria capaces de adquirir importantes cantidades de productos hasta pequeñas start-ups de alimentos sustentables.

Propuesta de valor

Michroma busca introducir una alternativa a los aditivos que se encuentran en el mercado actual, mediante una propuesta de valor basada en colorantes naturales a base de hongos con el objetivo de ayudar a las empresas productoras de alimentos a atender la demanda insatisfecha por parte de un segmento del mercado cada vez más preocupado por lo que consume.

Canales

En función de los segmentos de clientes identificados en el primer cuadrante, se pueden establecer tres canales diferentes de comercialización realizando la siguiente diferenciación:

- **Clientes Medianos / Grandes:** Esta primera categoría incluye aquellos clientes que tienen potencial de realizar la mayor cantidad de pedidos. Siendo que estos serán los que más *cash flow* generen, necesariamente deberán contar con un equipo *Key Account Managers* que sean los

³⁰ El análisis de otros mercados potenciales para la Compañía (i.e., Europa) será objeto de otro trabajo.

encargados de generar *leads*, llevar a cabo el proceso de *onboarding* junto con el equipo técnico/químico de Michroma una vez que los clientes adquieren los productos de la Compañía, gestionar el progreso de la relación contractual, establecer contratos de abastecimiento y realizar atención postventa ante cualquier eventualidad.

- **Pequeños clientes con grandes perspectivas de crecimiento:** Cada vez hay más propuestas de empresas que si bien en la actualidad son “pequeñas”, probablemente tengan un crecimiento importante en caso de consolidarse la tendencia de mayor consumo de alimentos sustentable por parte de los consumidores. Compañías como Beyond Meat³¹ o Impossible Foods³² son algunos ejemplos de empresas que si bien en la actualidad no serán capaces de generar, probablemente, un gran volumen de compras, tienen perspectivas de crecer vertiginosamente en el futuro. En este sentido consideramos que debe haber un canal específico para poder captar este tipo de clientes y acompañarlos en su crecimiento. Por último, y no menos importante, estas son compañías claves dentro de estos nichos de mercado de carne vegetal y es trascendental para la marca Michroma estar asociada con estas compañías *top of mind* para cierto segmento de consumidores finales.
- **Clientes pequeños con poca perspectiva de crecimiento:** Siguiendo el principio de Pareto, dentro de este segmento se ubicarían el 80% de los clientes que generarán solo el 20% de los ingresos de la Compañía, con pedidos poco recurrentes y pequeños. En este contexto, no parecería rentable asignar *Key Account Managers* específicos para estos clientes, sino tener un canal de ventas general para atender a la demanda espontánea de los mismos.

Relaciones con clientes

En función con los segmentos de clientes determinados en el primer cuadrante y los canales de comercialización discutidos, se pueden plantear diferentes etapas en la relación con los clientes de la Compañía:

³¹ <https://www.beyondmeat.com/>

³² <https://impossiblefoods.com/>

- **Captación de leads:** Para la captación de *leads* se ejecutará una estrategia integral en diferentes plataformas digitales la cual estará dividida en tres etapas importantes. En primer lugar, una etapa de *awareness* para dar a conocer toda la información relevante sobre el producto a ser ofrecido por Michroma. Luego una etapa de *consideration* la cual estará basada en brindar información más completa a los potenciales clientes a través del sitio web. El objetivo principal en esta etapa es generar tráfico al sitio web de Michroma con el objetivo de brindar información más profunda al potencial cliente sobre los productos ofrecidos por la Compañía. Por último, la etapa de *conversion* que consistirá en incentivar al cliente a que proporcione sus datos para poder ofrecerle una atención más personalizada de acuerdo a sus necesidades, a través del registro de su información en un formulario de contacto. Para esta estrategia pensamos utilizar las siguientes plataformas:
 - LinkedIn: Ya que esta es la red social que mejor se alinea con el segmento de clientes que la Compañía busca captar.
 - Google Search Ads: Ya que este es el canal más habitual en el que las personas realizan sus consultas.
 - Google Display: Con el objetivo de mostrar nuestros mensajes a clientes potenciales de manera estratégica en el momento y lugar adecuado.

Las plataformas que utilizaremos para la medición de resultados de campaña será la de Google Analytics, conectando todas las plataformas mencionadas anteriormente. En este sentido, en la etapa de *awareness* el indicador principal será el alcance obtenido, impresiones realizadas y el costo por usuario único alcanzado. Luego, en la etapa de *consideration* los principales indicadores serán la cantidad de *clicks*, costo por *click* y *click through rate (CTR)*³³. Por último, en la etapa de *conversion* los

³³ Número de personas que hicieron *click* en el anuncio dividido la cantidad de la cantidad de personas que vieron el anuncio.

indicadores principales estarán relacionados con la cantidad de *leads* recibidos, el costo por *lead* y el *conversion rate*³⁴.

Si bien a los fines de este trabajo no se implementó una campaña de captación de clientes, de acuerdo con algunos *benchmarks* publicados en internet el costo por *lead* promedio para empresas que realizan actividades industriales y manufactura sería igual a USD 136³⁵.

De igual forma, las siguientes imágenes representan ejemplos de anuncios en LinkedIn y Google Search Ads que tienen como objetivo generar *awareness / consideration* para potenciales clientes de Michroma.

Imagen 5: Ejemplo de anuncio en LinkedIn

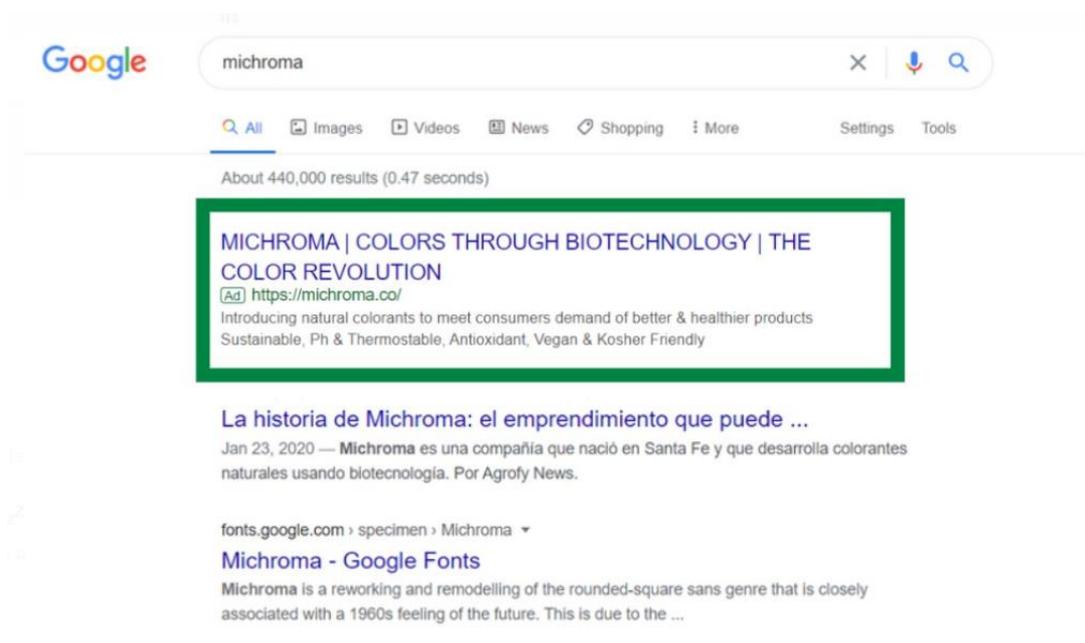


Fuente: Elaboración propia.

³⁴ Cantidad de *leads* obtenidos dividido la cantidad de *clicks* realizados.

³⁵ <https://linchpinseo.com/average-cost-per-lead-by-industry-and-marketing-channel/> revisado el 1° de noviembre de 2020.

Imagen 6: Ejemplo de anuncio en Google Search Ads



Fuente: Elaboración propia.

Una vez obtenido el *lead*, el equipo comercial de la Compañía se pondría en contacto con el potencial cliente para coordinar una reunión en la que se expondrán necesidades por parte del comprador y se ofrecerán soluciones desde Michroma. En caso de que el potencial cliente esté interesado en continuar con el proceso se realizará, por un lado, reuniones comerciales para discutir términos contractuales y, por el otro, reuniones entre los equipos técnicos para discutir las características más operativas de los aditivos y evaluar la compatibilidad de fórmulas. En caso de que la propuesta de Michroma convenza al potencial comprador, desde el punto de vista comercial y técnico, el mismo pasará a ser un nuevo cliente para Michroma y se dará por finalizada la etapa de captación de clientes.

- **Fidelización y servicios post-venta:** Con el objetivo de fidelizar a los clientes, contaremos con un equipo de *Key Account Managers* que se dediquen a atender aquellas cuentas identificadas como *target* para Michroma (es decir, los clientes medianos/grandes y aquellos pequeños con altas perspectivas de crecimiento). Entre las tareas que desarrollaran estas personas se pueden listar las siguientes:

- Reuniones regulares con los clientes para estar atentos a las nuevas necesidades que puedan surgir y ofrecer los últimos desarrollos de Michroma; y
- Equipo técnico dedicado a analizar los potenciales problemas de incompatibilidad de los productos de Michroma con los ingredientes utilizados por los clientes.

Fuentes de ingresos

Las principales fuentes de ingreso de la Compañía vendrán dadas por la venta del producto final (i.e., el colorante después del proceso productivo) a las empresas que se dedican a la producción de alimentos en el mercado norteamericano.

De igual forma, probablemente existan aplicaciones de los colorantes de Michroma en otras industrias (por ejemplo, el mercado farmacéutico, de bebidas, cosmético, entre otros) y mercados (por ejemplo, Europa, Latinoamérica, etc.) pero las mismas no son analizadas en el presente trabajo. Asimismo, existe evidencia³⁶ que el “residuo” del proceso productivo del colorante tiene un alto contenido proteico y podría ser incorporado en ciertos productos para aumentar el contenido de dicho nutriente.

Recursos clave

Dentro de este cuadrante se deben incluir los activos más importantes que hacen funcionar al negocio. En este sentido, los recursos clave para Michroma se pueden dividir de la siguiente forma:

- **Fundadores:** El primer recurso clave de la Compañía está compuesto por los fundadores del proyecto, es decir Mauricio y Ricky (ver Sección 4). Estas son las personas con mayor experiencia dentro de Michroma, participando desde el principio del proyecto y los que más *know-how* tienen.

³⁶ En función de las llamadas que tuvimos con el fundador del proyecto.

- **Accionistas:** En cualquier negocio, los accionistas son uno de los recursos claves más importantes. En la actualidad la Compañía cuenta con el apoyo financiero y operativo de GridX e Indiebio.
- **Científicos:** En todo proyecto con base en la ciencia, el rol de los científicos es clave. Estos estarán dedicados a desarrollar nuevos colores y desarrollos/aplicaciones de los productos disponibles para ampliar el portfolio de soluciones y ofrecer mayor valor a sus clientes.
- **Productores bajo contrato:** Para la producción del colorante de Michroma se planea realizar un contrato de abastecimiento con una entidad independiente, funcionando bajo un esquema de manufactura por contrato o façon, deseablemente en alguna jurisdicción con costos bajos y cercanía con el mercado estadounidense (por ejemplo, México). Bajo este sistema, Michroma asumiría todos los riesgos de *entrepreneur* (riesgo de mercado, de obsolescencia de los productos, de tipo de cambio, etc.), sería dueño de los intangibles del negocio (patentes, marca, *know-how*), de los insumos de producción y del producto final. Por su parte, el tercero dedicado a la manufactura por contrato asumiría solamente los riesgos rutinarios relacionados con la producción y sería dueño de los activos aplicados a estas tareas (maquinarias, mano de obra, etc.). Bajo este supuesto, la remuneración del tercero independientes sería un costo fijo para Michroma por tonelada de producto. Vale la pena destacar que la Compañía ya ha iniciado conversaciones con una entidad que cuenta con la capacidad técnica y amplia experiencia para realizar este tipo de proceso productivo.

Actividades clave

De acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2010): *“Estas actividades son las acciones más importantes que debe emprender una empresa para tener éxito, y al igual que los recursos clave, son necesarias para crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con clientes y percibir ingresos.”* En consecuencia, podemos identificar las siguientes funciones cómo las más importantes para Michroma:

- **Actividades de Investigación y Desarrollo:** Estas actividades están relacionadas con el desarrollo de nuevos colores y la búsqueda de nuevas aplicaciones de los productos existentes con el objetivo de ampliar el portfolio de soluciones y ofrecer mayor valor a sus clientes. Esta sería una actividad que la Compañía desarrollaría *in-house* con científicos y equipamiento propio, asumiendo los potenciales riesgos relacionados con el desarrollo de productos comercialmente inviables o que no produzcan suficientes rendimientos, así como los riesgos regulatorios del mercado al que se dirigirán los productos (por ejemplo regulaciones que constituyan barreras de entrada para la comercialización de nuevos productos). Como correlato de esta actividad, Michroma generará patentes sobre las marcas y procesos desarrollados internamente que serán parte de su activo.
- **Actividades comerciales:** Otra de las funciones clave consiste en las actividades comerciales de la Compañía que involucrarán, en función de lo comentado en el cuadrante “Canales”, la generación de *leads* y la realización de reuniones comerciales y técnicas con los potenciales clientes de Michroma. Estas funciones las realizaremos con personal comercial y técnico propio.
- **Otras actividades operativas:** Por último, otra de las principales actividades de la Compañía consistirá en contratar entidades independientes que se dediquen a la manufactura bajo pedido de aditivos alimentarios. Asimismo existirán otras áreas operativas que tendrán como objetivo coordinar la logística de provisión de los insumos necesarios para la producción, la gestión de calidad de los productos finales manufacturados por la entidad a ser contratada y la gestión de los inventarios.

Asociaciones clave

Dentro de este cuadrante podemos identificar dos tipos de asociaciones importantes a ser realizadas por Michroma:

- **Asociaciones con entidades manufactureras:** Como hemos comentado anteriormente, Michroma no se encargará de realizar la manufactura de los productos sino que subcontratará la producción en

una entidad independiente que tenga la capacidad operativa y técnica de realizar la misma. En este sentido, será clave tener una buena asociación con esta empresa para asegurarse un flujo constante y fluido de productos finales listos para distribución.

- **Contrato de suministro con clientes importantes:** Por cuestiones de volumen, ciertos clientes serán necesariamente más importantes que otros. En este sentido, uno de los objetivos de este modelo de negocios es lograr generar un contrato de suministro recurrente con ciertos clientes importantes que aseguren un alto volumen de productos. De esta manera, parte de la producción tercerizada tendrá ya asegurado el destino una vez que salga de la planta, minimizando los inventarios y los riesgos asociados con estos.

Estructura de costes

En este último cuadrante se definen los costos que implican la puesta en marcha de este modelo de negocio. En este sentido, los principales costos asociados al desarrollo de este modelo son los siguientes:

- **Costos de I+D:** Relacionado con el mantenimiento del laboratorio y los salarios de los científicos.
- **Costos de manufactura tercerizada:** Costo fijo por tonelada de colorante natural producida.
- **Sueldos y bonos del personal comercial y operativo:** Dentro de este rubro se consolidan los sueldos del personal no científico (vendedores, departamento de compras, administración y finanzas, etc.).

3.2. Implementación del modelo de negocios

El Business Model Canvas presentado en la anterior sección sirve de punto de partida para pensar en la cadena de valor de Michroma y cómo se implementará este negocio.

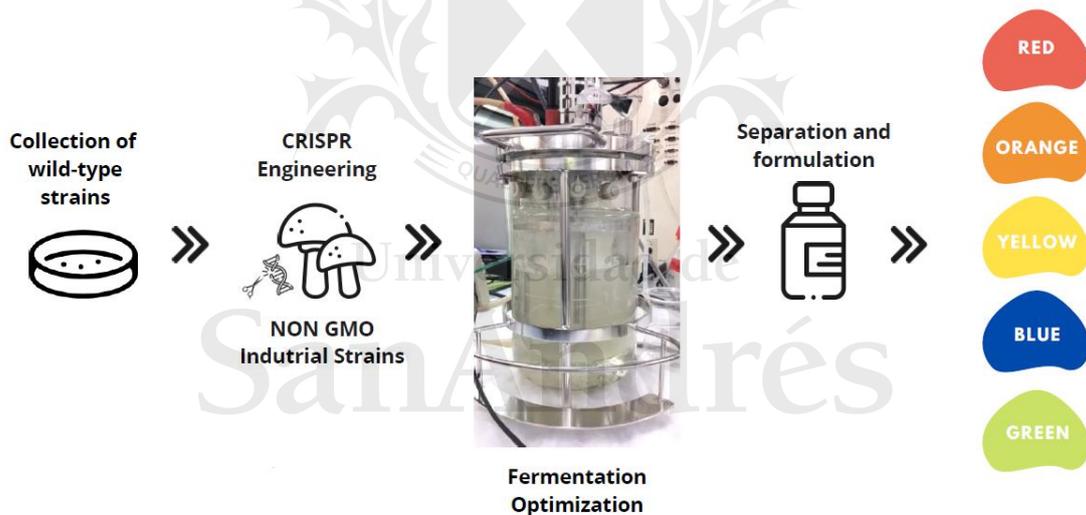
La imagen que se presenta a continuación muestra de forma gráfica las actividades primarias y de apoyo que debe realizar la Compañía con el objetivo de vender sus productos.

Imagen 7: Cadena de valor de Michroma



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 8: Proceso de desarrollo de los colorantes de Michroma



Fuente: Información proporcionada por Michroma.

Seguidamente, vamos a hacer una distinción entre las actividades primarias de la Compañía (es decir aquellas que generan el valor del negocio de Michroma) y las actividades que sirven de apoyo, profundizando en cada una de estas etapas.

3.2.1. *Actividades Primarias*

3.2.1.1. *Actividades de I+D*

Siendo Michroma una empresa biotecnológica las actividades de I+D resultan de gran importancia.

Estas funciones serán responsabilidad del área de I+D de Michroma. El objetivo del área será la investigación de nuevas tecnologías y el desarrollo de productos.

Esta área encarará las actividades de I+D relativas a nuevos productos, mejoras o alteraciones a los ya existentes y procesos de producción. Asimismo, será responsable con otra áreas de filtrar estratégicamente aquellas ideas que al momento de análisis no sean atractivas desde una óptica comercial o no sean viables desde el punto de vista del proceso de producción o económico / financiero.

Si una idea pasa el filtro estratégico, el área de I&D se ocupará entonces de especificar las distintas características del futuro producto: lo definirá, describirá sus componentes, listará los insumos y lo formulará. El área de I&D también hará especificaciones de calidad y de proceso.

También, a través del departamento de I+D, Michroma definirá los parámetros y metodologías para el control de calidad de los insumos a ser utilizados en la planta industrial.

Otra actividad que realizará el área de I+D consistirá en la investigación de nuevas tecnologías que, si bien podrían no tener aplicación práctica en el presente, resultarían de suma utilidad en el desarrollo de los futuros productos y tecnologías y permitirán que la Compañía esté actualizada respecto de los desarrollos tecnológicos a nivel mundial que pueden ser de utilidad en el futuro.

3.2.1.2. *Manufactura por Contrato*

El siguiente paso dentro de la cadena de valor de Michroma consiste en la subcontratación de la función de manufactura en una entidad no vinculada.

Como ya hemos mencionado, Michroma estará constituida en Estados Unidos y su mercado objetivo, al menos en primer instancia, será este. En consecuencia, hace sentido tercerizar la producción en México por las siguientes razones estratégicas:

- **Costos de envío y de mano de obra competitivos:** Si bien ciertas regiones de Asia suelen tener costos laborales más competitivos que los de México, los costos de envío suelen compensar esto.
- **Cadena de suministro más corta:** Si bien el medio de transporte más costo-efectivo es el marítimo, los mismos suelen tener *lead times* más extensos. Si bien esto no sería necesariamente un problema si la gestión de los pedidos es manejada de manera eficiente, podrían existir eventualmente pedidos de urgencia por parte de los clientes. La razón de establecer la manufactura en México responde al hecho de que dichos pedidos podrán ser manejados por vía terrestre en vez de tener que realizar los mismos por vía aérea.
- **Protección de la propiedad intelectual:** Mientras cerca del 80% de los robos de propiedad intelectual americana son realizadas por compañías chinas³⁷, México posee leyes que protegen la propiedad intelectual similares a las que se encuentran en Estados Unidos³⁸.
- **Acuerdo de Libre Comercio con Estados Unidos:** México forma parte del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (“NAFTA”) junto con Estados Unidos y Canadá, lo que significará importantes ahorros en materia impositiva y aduanera para Michroma.

La tercerización de las actividades de manufactura en esta entidad se traducirá en menores costos de capital hundido para Michroma y menos riesgos asociados con la producción. Michroma será responsable de proveer los insumos al manufacturero y de recibir los productos terminados para posterior entrega a los clientes.

Bajo este esquema, Michroma fijará un precio fijo por unidad producida con el tercero independiente.

³⁷ Forbes (2013): “US Should Get Tough On Chinese IP Theft, Committee Warns” disponible en <https://www.forbes.com/sites/emmawoollacott/2013/05/23/us-should-get-tough-on-chinese-ip-theft-committee-warns/#5ed0b7a64f41> revisado el 1° de noviembre de 2020.

³⁸ The National Bureau of Asian Research (2013): “The Report of the Commission of the Theft of American Intellectual Property”.

Un aspecto importante estará relacionado con la gestión de la calidad de los productos la cual será responsabilidad de Michroma tal como se discute en la siguiente sección.

3.2.1.3. *Gestión de Calidad*

Las tareas de control de calidad a ser llevadas a cabo por Michroma involucrarán por un lado la revisión de los insumos adquiridos y de los productos terminados adquiridos de la entidad manufacturera.

El control de calidad consistirá en la revisión por muestreo de acuerdo con las normas específicas que se dicten, en la cual se corroborará que los insumos y productos finales cumplan con las especificaciones requeridas y necesarias, así como la verificación del estado y de la calidad de los mismos.

Siendo que la manufactura se tercerizará, esta función tiene una importancia trascendental para evitar que productos que no cumplen con las especificaciones y requerimientos mínimos de calidad lleguen a manos de los clientes, dañando el valor de la marca de Michroma.

3.2.1.4. *Marketing y Ventas*

Dentro del área de marketing y ventas se realizarán las siguientes funciones: mantener actualizado el plan de negocios, realizar pronósticos de volumen y gastos de marketing, analizar el mercado y la competencia, trabajar en forma conjunta con las agencias de medios que se contraten y monitorear el negocio de su marca-producto, proponiendo acciones enfocadas a maximizar la rentabilidad, entre otras.

Asimismo, este departamento tendrá un activo rol respecto al proceso de generación de nuevos productos o adaptación de productos existentes. Concretamente, esta área aportará cierta información necesaria para el análisis integral de las ideas, es decir la descripción de la misma, determinación del mercado objetivo, estimación de volumen de ingresos, precio al público objetivo y factibilidad de consolidar la marca, entre otros.

Respecto al área de ventas, el objetivo es gestionar la misma de manera directa desde Michroma, principalmente en el caso de los clientes medianos-grandes a través de la implementación de contratos de suministro y de aquellos clientes

que, si bien tendrán volúmenes de compras más reducidos, tienen buenas perspectivas de crecimiento en el futuro. Respecto a aquellos clientes más espontáneos y con poco volúmenes de pedido, los mismos podrían ser atendidos por intermedio de empresas dedicadas a la comercialización de aditivos, las cuales suelen cobrar un porcentaje fijo sobre las toneladas vendidas o ser atendidas de manera general y a demanda por el equipo comercial de la Compañía.

3.2.1.5. *Logística y distribución*

El departamento de logística será responsable de hacer llegar los productos manufacturados por las fábricas hasta los depósitos de la Compañía para luego ser distribuidos a los clientes finales. Sus tareas son de trascendental importancia para minimizar los costos de flete desde la fábrica (*freight-in*) y los costos de envío al cliente final (*freight-out*), así como los costos financieros de mantener inventarios ociosos en los almacenes de la Compañía.

3.2.2. *Actividades de Apoyo*

Las actividades de apoyo son aquellas que, si bien no están relacionadas directamente con la cadena de valor de Michroma, son importantes para el buen gerenciamiento del negocio.

En este sentido, podemos mencionar las siguientes actividades más importantes:

- El departamento de **recursos humanos** será el encargado de realizar el planeamiento de compensación para los diferentes colaboradores de la Compañía, realizar tareas de gestión del rendimiento, agendas y controles de individuos, relaciones laborales y asesoramiento estratégico.
- Las funciones del área de **administración y finanzas** serán las de controlar la gestión de Michroma, registrar todas las operaciones y gestionar las finanzas. Asimismo, será la encargada de preparar balances mensuales, declaraciones de impuestos locales y nacionales, así como de emitir reportes y estados financieros.
- El área de **legales** será responsable de brindar soporte en asuntos vinculados a transacciones, aspectos regulatorios, de gobierno

corporativo, litigios y tecnología, investigar y analizar leyes y reglamentos aplicables y evaluar su impacto en los productos y negocios de la Compañía, asegurar que los asesores legales externos cumplen con los requerimientos de seguridad de datos establecidos por el equipo de control de proveedores, y prestar servicios de control de proveedores y a otras áreas internas.

3.3. Fuerzas de Porter

Una vez definido el modelo de negocios y su implementación, continuaremos evaluando el entorno competitivo en el que se desenvolverá Michroma utilizando el modelo de las “5 fuerzas competitivas” de Michael Porter (1979).

En línea con lo establecido por Porter, es de trascendental importancia analizar las fuerzas que afectan la competencia en el sector donde nos desenvolvemos, así como sus causas fundamentales. Esto con el objetivo de identificar las fuerzas y debilidades de la Compañía para luego definir la estrategia a seguir y los recursos que se utilizarán para la consecución de la misma.

El esquema de cinco fuerzas de Porter (ver imagen 9), supone tres fuerzas que funcionan de manera horizontal en el microentorno de la Compañía (amenaza de productos entrantes, rivalidad competitiva dentro de la industria y amenaza de productos sustitutos) mientras que dos fuerzas operan de manera vertical (poder de negociación de los compradores y poder de negociación de los proveedores).

En las siguientes subsecciones se realiza un análisis detallado de cada una de estas fuerzas y, al final de las mismas, se presenta un esquema con un resumen de lo discutido en cada caso.

3.3.1. Poder de negociación con los proveedores

En primer lugar, analizaremos la relación entre Michroma y sus proveedores.

Tal como establece Porter (1979): “*Los proveedores pueden ejercer poder de negociación sobre los que participan en un sector industrial amenazando con elevar los precios o reducir la calidad de los productos o servicios.*”

El principal proveedor de la Compañía será la entidad que se dedique a la manufactura por contrato de los colorantes bajo las especificaciones técnicas dictadas por la Compañía.

Bajo este esquema, cualquier compañía dedicada a realizar actividades de manufactura bajo pedido, que cuente con la capacidad técnica para procesar los productos de Michroma, podría ser contratada por la Compañía para realizar esta función.

Como consecuencia, y siendo que la oferta de compañías dedicadas a prestar este servicio es significativa, se puede concluir que el poder de negociación de los proveedores es **bajo**.

3.3.2. Poder de negociación de los compradores

Según Porter, el poder de negociación de los compradores viene dado por el volumen de las compras que realizan, la diferenciación del producto que se ofrece, la importancia relativa del producto dentro de la estructura de costos de los compradores, importancia dada la calidad del producto y potencial integración *backward* del cliente.

En el caso bajo análisis, podemos suponer que algunos clientes serán importantes *players* del mercado que realizarán compras significativas en términos de volumen para la Compañía pero las cuales representan una porción menor dentro de sus estructuras de costo.

No obstante lo anterior, el producto de Michroma tiene características positivas muy relevantes en comparación con los productos ofrecidos por la competencia y, como resultado de esto, la diferenciación con el resto de los productos disponibles en el mercado es elevada.

Por último, podemos presuponer que existen importantes barreras de entradas (principalmente por las patentes a ser desarrolladas por la Compañía) que evitarían que los clientes realicen una potencial integración *backward*.

En consecuencia, se puede concluir que el poder de negociación de los compradores es **bajo/moderado**.

3.3.3. Amenaza de nuevos entrantes

La amenaza de nuevos entrantes viene dada por el hecho de que industrias con altos niveles de ganancias atraen nuevos competidores que eventualmente harán que la rentabilidad general de la industria se vea reducida.

Para evitar esta situación, los incumbentes dentro de una industria intentan salvaguardar su posición con la ayuda de determinadas barreras a la entrada.

Sobre este punto podemos argumentar que existen importantes barreras de entradas para nuevos competidores como consecuencia principalmente del alto grado de diferenciación de los productos a ser ofrecidos por Michroma (i.e., inexistencia de productos similares), altos costos de cambio por parte de los compradores una vez que implementaron la solución de Michroma (ya que esto significaría cambiar etiquetas, fórmulas, etc.) y la alta importancia que se le dará al efecto experiencia de los clientes, con significativas inversiones en materia de *onboarding* y seguimiento de los clientes.

En consecuencia, podemos concluir que el nivel de amenaza de nuevos entrantes en este mercado es **bajo**.

3.3.4. Amenaza de productos sustitutos

Los productos sustitutos son aquellos que pueden desempeñar la misma función que otro producto en el mismo sector industrial (Porter, 1979).

Dentro de la industria en la que se desempeña Michroma, se identifican como potenciales colorantes sustitutos (pero no perfectamente sustitutos) los colorantes basados en insectos, plantas y a base de petróleo.

Si bien las alternativas que existen actualmente en el mercado son utilizadas desde hace tiempo por las empresas productoras de alimentos, la propuesta de valor de Michroma es altamente superior a la de estos productos. Concretamente, los colorantes producidos por Michroma serán aptos para consumo halal, vegano y kosher, así como tendrán mayor estabilidad ante cambios de PH y temperatura.

Como consecuencia, se puede concluir que la amenaza de productos sustitutos es **bajo**.

3.3.5. Rivalidad competitiva dentro de la industria

La última fuerza de Porter viene dada como consecuencia de las anteriores cuatro y está relacionada con la rivalidad competitiva dentro de la industria en la que se desenvuelve la Compañía.

En este sentido, la rivalidad define la rentabilidad del sector en el que se opera bajo el supuesto que cuántos menos competidores existan en la industria, mayor será el nivel de rentabilidad que obtienen las empresas incumbentes.

Como consecuencia de lo discutido en los anteriores apartados (pocos competidores directos, altos niveles de diferenciación, altas barreras de entrada, etc.) podemos concluir que el nivel de rivalidad competitiva dentro de la industria es **bajo**.

En resumen, a continuación se presenta el siguiente gráfico con un corolario de las fuerzas de Porter evaluadas en este apartado.

Imagen 9: Resumen – Cinco Fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia.

4. Equipo emprendedor y estructura directiva

4.1. Estructura actual

Siendo que esta idea de negocio es un proyecto que fue acercado por GridX en el marco de la *Ignite Sessions* llevadas a cabo por la Universidad de San Andrés, el equipo emprendedor de la Compañía ya está definido y conformado por las siguientes personas:

- **Ricky Cassini:** Co-Founder & CEO. Ricky estudió Ciencias Empresariales, donde descubrió su pasión por emprender y generar un cambio en el mundo. Es consultor de negocios y profesor de la Universidad Austral. Desde chico sufrió alergias como consecuencia del consumo de colorantes a base de petróleo.
- **Mauricio Braia:** Co-Founder & CSO. Mauricio estudió Biotecnología y es doctor en Ciencias Biológicas. Hace más de 15 años se convirtió al budismo y vegetarianismo y comenzó a leer las etiquetas de todos los productos que consume. De esta manera, descubrió que la gran mayoría de los alimentos que consumimos actualmente tienen aditivos provenientes de animales, incluyendo los colorantes. Un día, por azar, descubrió que los hongos podían producir colorantes y que podrían servir como perfecto reemplazo para la opción animal.

El resto del equipo central está compuesto por otros científicos (biólogos moleculares, biotecnólogos, científicos alimenticios, entre otros) con amplia experiencia en actividades de investigación y desarrollo concretamente en las áreas de ingeniería celular, CRISPR, etc.

Asimismo, nos encontramos Gabriel García Bustos y yo, quienes como parte del trabajo final de graduación, asistimos a la Compañía desde un rol de consultor externo de negocios.

Gabriel es Licenciado en Marketing por la Universidad Argentina de la Empresa (UADE) y MBA Candidate de UDESA con amplia experiencia en la gestión de proyectos y equipos de software multifuncionales, incluyendo operaciones

comerciales tanto *online* como *offline*. Gabriel cuenta con más de ocho años de experiencia en la gestión de proyectos y negocios.

En cuanto a mi persona, soy Licenciado en Economía por la Universidad de Buenos Aires (UBA) y MBA Candidate de UDESA. En la actualidad me desempeño como Gerente Senior en el departamento de Precios de Transferencia de PricewaterhouseCoopers (PwC) con más de siete años de experiencia en proyectos de documentación de precios de transferencia para compañías ubicadas en Argentina, Panamá y diferentes países de Latinoamérica, consultoría de planificación fiscal y diversos servicios de consultoría financiera y de valuación fiscal para empresas líderes en la industria financiera, consumo masivo, farmacéutica, entre otros.

Por último, la Compañía cuenta con diversos asesores legales especialistas en el proceso de inscripción de patentes y cuenta con el apoyo y *network* de Indiebio, el mayor acelerador de biotecnología y ciencias de la vida del mundo.

4.2. Estructura futura

Una vez que comience a funcionar la Compañía, adicional a la estructura de I+D y Directiva descrita en la anterior sección, necesitará contar como mínimo con los siguientes departamentos operativos, tal como se observa en la Sección 5.2. del presente trabajo:

- **Departamento de marketing y ventas:** Este equipo será el encargado de gestionar la relación con los clientes de la Compañía, y de generar nuevas oportunidades comerciales.
- **Departamento de logística y distribución:** Este departamento tendrá a cargo la coordinación de la logística de distribución de los productos terminados fabricados a façon, el almacenamiento de los productos de los potenciales stocks y el envío de los productos a los clientes finales.
- **Departamento de gestión de calidad:** Esta unidad será la responsable de llevar a cabo el control de los productos, realizar tareas de auditoría de procesos, seleccionar y evaluar proveedores y eliminar aquellos productos que no superan el umbral de calidad requerido antes de que los mismos lleguen a los clientes finales.

- **Otros departamentos:** Asimismo existirán otros departamentos que no estarán, directamente, relacionados con la operación más *core* de la Compañía. Entre las funciones que realizarán estas áreas se encuentran las de Recursos Humanos, Administración y Finanzas, Legales, Relaciones Institucionales, Compras/Sourcing, entre otros.



5. Resultados económicos - financieros y requerimientos de inversión³⁹

5.1. Contexto macro y microeconómico

Tal como comentamos en la sección 2, la pandemia del COVID-19 ha cortado con una racha de un poco más de una década de crecimiento económico a nivel mundial.

Sin embargo, consideramos que los *fundamentals* más importantes de la economía, tal como discutimos en dicha sección, no se han visto dañados en términos generales. Más aún, siendo que esta idea de negocios tiene un horizonte para comenzar a operar en aproximadamente 2 años (a los fines de este trabajo, en 2023), podemos suponer que, para ese momento, existirá al menos una vacuna exitosa que pueda hacer frente a esta pandemia y que el mundo comience a recobrar un sendero de crecimiento.

En este sentido, de acuerdo al informe publicado por IBISWorld “Natural Food Coloring Manufacturing” se pronostica que el crecimiento dentro del segmento de colorantes naturales en Estados Unidos en el periodo 2019-2024 sea igual al 1,40%.

Asimismo, la participación del colorante natural hecho a base de carmín de cochinilla dentro del segmento de colorantes naturales para alimentos dentro del mercado estadounidense asciende al 5,6%. Este será el primer segmento de mercado que Michroma busque atacar.

5.2. Modelo de generación de beneficios

En la tabla que se presenta a continuación se observan las principales cifras de negocio proyectadas para el modelo de negocios.

³⁹ Todas las cifras presentadas en este apartado se encuentran expresadas en dólares estadounidenses, a menos que se indique lo contrario.

Tabla 2: Principales cifras de negocio proyectadas de Michroma en USD⁴⁰

Año	1	2	3	4	5
Fecha	31/12/2021	31/12/2022	31/12/2023	31/12/2024	31/12/2025
Ventas	\$ -	\$ -	\$ 9.590.400	\$ 16.700.887	\$ 19.006.226
Costo de Ventas ⁴¹	\$ -	\$ -	\$ 1.616.027	\$ 2.160.623	\$ 1.633.787
MARGEN BRUTO	\$ -	\$ -	\$ 7.974.373	\$ 14.540.264	\$ 17.372.439
Gastos de Estructura y Operativos ⁴²	\$ 965.946	\$ 1.528.889	\$ 1.953.799	\$ 2.145.767	\$ 2.187.445
EBITDA	-\$ 965.946	-\$ 1.528.889	\$ 6.020.574	\$ 12.394.497	\$ 15.184.994
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 109.900	\$ 118.150	\$ 124.750	\$ 126.400	\$ 126.400
EBIT	-\$ 1.075.846	-\$ 1.647.039	\$ 5.895.824	\$ 12.268.097	\$ 15.058.594
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ 793.235	\$ 3.067.024	\$ 3.764.648
UTILIDAD NETA	-\$ 1.075.846	-\$ 1.647.039	\$ 5.102.589	\$ 9.201.073	\$ 11.293.945

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, durante los primeros dos años la Compañía no tendrá posibilidad de generar ingresos debido a que no contará con las patentes aprobadas por parte de la FDA sino hasta el año 2023.

En cuanto a los ingresos, los mismos estarán relacionados con las ventas de productos a sus clientes. A los fines de este modelo, suponemos que Michroma podría sustituir aproximadamente el 80% de los alimentos naturales que actualmente utilizan carmín en Estados Unidos y, una vez saturado este mercado, el próximo paso será atacar el mercado de colorantes a base de plantas.

Por el lado de los costos de ventas, se planea que la tecnología de Michroma muestre avances significativos en cuanto a la productividad de los biorreactores que permita reducir a un tercio los costos de producción por kilogramo de colorante. Sobre este punto, vale la pena recordar que el costo por kilogramo

⁴⁰ A los fines de este trabajo se consideró que la Compañía se financiará con aportes de capital y no con deuda financiera. En consecuencia, el monto de intereses devengado será igual a 0. A los fines de exposición de esta tabla, esta línea no se presenta.

⁴¹ Por razones de confidencialidad no se presenta en este trabajo el costo unitario por kilo de producto.

⁴² Incluye gastos salariales y cargas sociales, gastos de alquiler de laboratorio y oficina, gastos de transporte, entre otros.

será un costo fijo para Michroma toda vez que la fabricación será subcontratada a un tercero independiente.

De esta forma, para estas proyecciones se incluyen gastos de salarios relacionados con el personal de la Compañía por cada segmento operativo junto con sus correspondientes cargas sociales, gastos de alquiler de laboratorio y oficina, gastos de transporte, gastos de terceros (auditores externos, servicios legales e impositivos, etc.).

En este sentido, a continuación se presenta la evolución en la dotación de la Compañía de manera anual:

Tabla 3: Estimación de dotación de personal anual

Sector	31/12/2021	31/12/2022	31/12/2023	31/12/2024	31/12/2025
Ventas y Marketing	-	2	2	3	3
R&D	3	4	5	5	5
Founders	2	2	2	2	2
Administración	-	-	2	2	2
Logística	-	1	2	2	2
Calidad	-	1	1	1	1
Legales	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, la Compañía no planea tener activos fijos significativos ya que la mayoría de estos serán alquilados. De esta manera, los gastos de depreciación y amortización proyectados corresponden a equipos de laboratorio propios y a un pequeño monto fijo de muebles y útiles asignado a cada uno de los empleados de la Compañía.

Por último, la línea de impuestos fue estimada considerando la tasa impositiva de Estados Unidos actual (25%). Vale la pena destacar que debido a que los dos primeros años arrojan quebrantos, los mismos son tomados a cuenta de la ganancia obtenida el primer ejercicio operativo (es decir, en 2023).

5.3. Requerimientos de inversión y análisis de flujos de fondos libres

A continuación se presenta el flujo de caja proyectado de la Compañía luego de realizar los ajustes correspondientes.

Tabla 4: Estimación del flujo de fondos proyectado de la Compañía en USD

	31/12/2021	31/12/2022	31/12/2023	31/12/2024	31/12/2025
NOPAT	-\$ 1.075.846	-\$ 1.647.039	\$ 5.102.589	\$ 9.201.073	\$11.293.945
+Depreciaciones	\$ 109.900	\$ 118.150	\$ 124.750	\$ 126.400	\$ 126.400
+ Inversión en Capex	-\$ 530.000	-\$ 25.000	-\$ 20.000	-\$ 5.000	\$ -
+ Inversión NOF	\$ -	\$ -	-\$ 1.300.914	-\$ 1.123.701	-\$ 424.653
FCF	-\$ 1.495.946	-\$ 1.553.889	\$ 3.906.424	\$ 8.198.772	\$10.995.692

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, tal como se observa en la tabla 4, la Compañía necesitará aproximadamente USD 3 millones para cubrir los gastos operativos de los primeros dos años hasta que sea posible comenzar a generar ingresos.

Asimismo, la Tasa Interna de Retorno estimada sobre las cifras de la Compañía asciende a 114%.

Finalmente, nos concentramos en calcular el valor del negocio de la Compañía mediante el uso de la metodología de flujo de fondos descontados. Dicha metodología de valuación supone que el valor de un activo es, usualmente, el valor descontado de los flujos de fondos libres que este activo puede generar.

En este sentido, los pasos para realizar una valuación de este estilo consisten en:

- Estimar los flujos futuros de fondos libres que puedan ser generados por el negocio;
- Descontar los flujos futuros de fondos libres a valor presente aplicando una tasa de descuento que considere tanto el valor tiempo del dinero así como el riesgo financiero asociado a la generación de dichos flujos de fondos;
- Estimar el valor perpetuidad, en caso de existir, y calcular su valor presente; y
- Luego, al valor de los flujos de fondos descontados para cada año se le agrega el valor descontado de la perpetuidad, en caso de existir.

De esta manera, la tasa de descuento utilizada para descontar los flujos futuros de fondos a ser generados por la Compañía se conoce como el Costo de Capital Promedio Ponderado (“WACC”, por sus siglas en inglés). La misma se calcula

ponderando el rendimiento requerido por un prestamista que percibe interés y el requerido por un accionista en proporción a su participación porcentual sobre la estructura de capital esperada de la firma.

El WACC fue estimado de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{WACC} = [E/(D+E)] * \text{Re} + [D/(D+E)] * \text{Rd} * (1-t) \quad (1)$$

Dónde,

- E = Capital
- Re = Tasa de rendimiento requerida por los accionistas
- D = Deuda
- Rd = Tasa de rendimiento requerida por los prestamistas
- T = Impuesto a la renta

A continuación, para estimar el retorno del capital se aplicó el modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). Este modelo utiliza una tasa libre de riesgo y una prima de riesgo de mercado, además de una medida de riesgo específica del tipo de inversión. El CAPM está determinado por la siguiente ecuación:

$$\text{Re} = \text{Rf} + B * (\text{Rm} - \text{Rf}) \quad (2)$$

Dónde,

- Rf = Tasa libre de riesgo en Estados Unidos. La tasa libre de riesgo considerada en este análisis fue el promedio de los últimos 2 años del rendimiento de los bonos del Tesoro Americano a 10 años (1,68%);
- B = Beta. Coeficiente de riesgo sistemático específico de la inversión. Es la medida en la que el rendimiento de un activo fluctúa con respecto al mercado en su conjunto. Generalmente se considera como una medida de la percepción del mercado sobre el riesgo relativo de un activo financiero. A los fines de este trabajo se tomó el valor estimado por el Profesor Aswath Damodaran para compañías biotecnológicas ubicadas en Estados Unidos⁴³. El valor obtenido para este parámetro fue de 1,39;

⁴³ http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html revisado el 1° de noviembre de 2020.

- $(R_m - R_f)$ = Prima de riesgo esperada. Es la diferencia entre el retorno del mercado de acciones y la tasa libre de riesgo. En este caso, y siendo que la Compañía es una start-up que se desempeña en la industria de biotecnología, parece prudente considerar el rendimiento anualizado obtenido por compañías comparables. Para esto, se consideró el rendimiento anualizado del *Exchange Traded Fund* (“ETF”) denominado *iShares Nasdaq Biotechnology* (“IBB”) que replica la *performance* del Índice de Biotecnología de Nasdaq. El rendimiento anualizado de los últimos 10 años para este ETF ascendió 16,11%. En consecuencia, la prima de riesgo esperada asciende a 14,43%.

Modificando los datos estimados en la fórmula (2), obtenemos el siguiente Re:

$$\begin{aligned} Re &= R_f + B * (R_m - R_f) \\ Re &= 1,68\% + 1,39 * (16,11\% - 1,68\%) \\ \mathbf{Re} &= \mathbf{21,73\%} \end{aligned}$$

Siendo que para este análisis consideramos que la Compañía no tendría deuda financiera, la tasa WACC sería igual al Re estimado anteriormente. Como se puede observar, la TIR estimada del proyecto es superior a la tasa de corte construida.

Asimismo, para el cálculo de la perpetuidad se consideró el crecimiento de largo plazo de la industria estimado por IBISWorld (1,40%).

En la tabla que se presenta a continuación se observa el cálculo del valor presente de los flujos de la Compañía junto con su perpetuidad y, en última instancia el valor del negocio de la Compañía.

Tabla 5: Estimación de valor del negocio de Michroma en USD

	31/12/2021	31/12/2022	31/12/2023	31/12/2024	31/12/2025
NOPAT	-\$ 1.075.846	-\$ 1.647.039	\$ 5.102.589	\$ 9.201.073	\$11.293.945
+Depreciaciones	\$ 109.900	\$ 118.150	\$ 124.750	\$ 126.400	\$ 126.400
+ Inversión en Capex	-\$ 530.000	-\$ 25.000	-\$ 20.000	-\$ 5.000	\$ -
+ Inversión NOF	\$ -	\$ -	-\$ 1.300.914	-\$ 1.123.701	-\$ 424.653
FCF	-\$ 1.495.946	-\$ 1.553.889	\$ 3.906.424	\$ 8.198.772	\$10.995.692
Perpetuidad	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$54.850.199
FCF + Perpetuidad	-\$ 1.495.946	-\$ 1.553.889	\$ 3.906.424	\$ 8.198.772	\$65.845.892
VP FCF + Perpetuidad	-\$ 1.228.931	-\$ 1.048.681	\$ 2.165.779	\$ 3.734.179	\$24.636.927

VALOR NEGOCIO **\$28.259.274**

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, como se puede observar, el valor del negocio de Michroma en función de las proyecciones realizadas a 5 años y la tasa WACC construida asciende a aproximadamente USD 28,3 millones.



6. Fuentes y bibliografía

- ABC News (2011). *We eat with our eyes, before we ever smell or taste*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=1oX7hJLDtpU> revisado el 1° de noviembre de 2020.
- Canadean (2015). *The Food and Drink Color Report Understanding trends and drivers in colorful consumption and food and beverage coloring (CS1039IS)*
- FDA (2004, revisado en 2011). *Overview of Food Ingredients, Additives & Colors*. Recuperado de <https://www.fda.gov/food/food-ingredients-packaging/overview-food-ingredients-additives-colors>
- Fondo Monetario Internacional (2020). Actualización de las Perspectivas de la Economía Mundial. “Una crisis como ninguna otra, una recuperación incierta”. Recuperado de <https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020> revisado el 1° de noviembre de 2020.
- Gray, D. (15 de julio de 2017). Updated Empathy Map Canvas. *Medium*. Recuperado de <https://medium.com/the-xplane-collection/updated-empathy-map-canvas-46df22df3c8a> revisado el 1° de noviembre de 2020.
- Hamblin, J. (23 de junio de 2015) Lucky Charms, the New Superfood. *The Atlantic*. Recuperado de <https://www.theatlantic.com/health/archive/2015/06/general-mills-to-phase-out-artificial-cereal-dyes/396536/> revisado el 1° de noviembre de 2020.
- Hutchings, J.B. (2003). *Expectations and the Food Industry: The Impact of Color and Appearance*. Kluwer Academic/Plenum Publisher, New York.
- IBISWorld Industry Report (2019). Candy Production in the US.
- IBISWorld Industry Report (2019). Global Candy and Chocolate Manufacturing.
- Kobylewski, S. y Jacobson, M. (2010) *Food Dyes A Rainbow of Risks*. Center for Science in the Public Interest.
- Kraft (2015). *Iconic kraft macaroni & cheese to remove synthetic colors and artificial preservatives in the U.S. in 2016*. Recuperado de <https://news.kraftheinzcompany.com/press-releases-details/2015/Iconic->

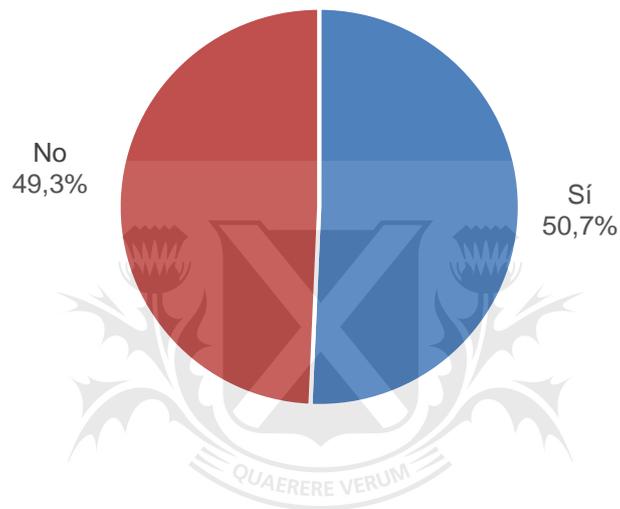
- Kraft-Macaroni--Cheese-to-Remove-Synthetic-Colors-and-Artificial-Preservatives-in-the-US-in-2016/default.aspx revisado el 1° de noviembre de 2020.
- Nestle USA (2015). Nestlé USA Commits to Removing Artificial Flavors and FDA-Certified Colors from All Nestlé Chocolate Candy by the End of 2015. Recuperado de <https://www.nestleusa.com/media/pressreleases/nestl%C3%A9-usa-commits-to-removing-artificial-flavors-and-fda-certified-colors-from-all-nestl%C3%A9-chocolate-candy-by-the-end-of-20> revisado el 1° de noviembre de 2020.
 - Osterwalder, A., y Pigneur, Y. (2010) Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Tim Clark, John Wiley & Sons, Incorporated
 - Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. (2014). Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want (Strategyzer). Wiley
 - Porter, M. (1979). Estrategia Competitiva, Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia. Editorial CECSA.
 - Ramakrishnan, S. (4 de agosto de 2015) Kellogg to stop using artificial products in cereals, snack bars. *Reuters*. Recuperado de <https://www.reuters.com/article/us-kellogg-results-idUSKCN0Q91E320150804> revisado el 1° de noviembre de 2020.
 - Scully, J. (9 de septiembre de 2019). The World's Top 100 Food and Beverage Companies of 2019. *Food Engineering Magazine*. Recuperado de <https://www.foodengineeringmag.com/articles/98481-the-2019-top-100-food-beverage-companies> revisado el 1° de noviembre de 2020.
 - Solymosi, K., Latruffe, N., Manceau, A. y Schoefs, B. (2015). Food colour additives of natural origin. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/B978-1-78242-011-8.00001-5> revisado el 1° de noviembre de 2020.
 - Sorvino, C. (15 de mayo de 2019). World's Largest Food And Restaurant Companies In 2019. *Forbes*. Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/chloesorvino/2019/05/15/worlds-largest-food-restaurant-companies-2019/> revisado el 1° de noviembre de 2020.

- Spector, D. (3 de febrero de 2014). The Surprising Truth About How Many Chemicals Are In Everything We Eat. *Business Insider*. Recuperado de <https://www.businessinsider.com/facts-about-natural-and-artificial-flavors-2014-1?IR=T> revisado el 1° de noviembre de 2020.
- Watrous, M. (10 de enero de 2015). Mondelez to remove artificial colors, flavors by 2020. *Food Business News*. Recuperado de <https://www.foodbusinessnews.net/articles/5178-mondelez-to-remove-artificial-colors-flavors-by-2020> revisado el 1° de noviembre de 2020.
- Watson, E. (18 de junio de 2013). Kalsec: In Europe, natural food colors are now 'standard operating procedure'; in the US, some companies are still just starting to look at them. *Food Navigator-USA*. Recuperado de <https://www.foodnavigator-usa.com/Article/2013/06/19/Kalsec-on-natural-food-color-trends-in-the-US-and-Europe> revisado el 1° de noviembre de 2020.
- Whole Foods Market (9 de septiembre de 2019). Quality and Transparent Sourcing Drive Millennial Food Choices, According to New Whole Foods Market Survey. Recuperado de <https://media.wholefoodsmarket.com/quality-and-transparent-sourcing-drive-millennial-food-choices-according-to> revisado el 1° de noviembre de 2020.

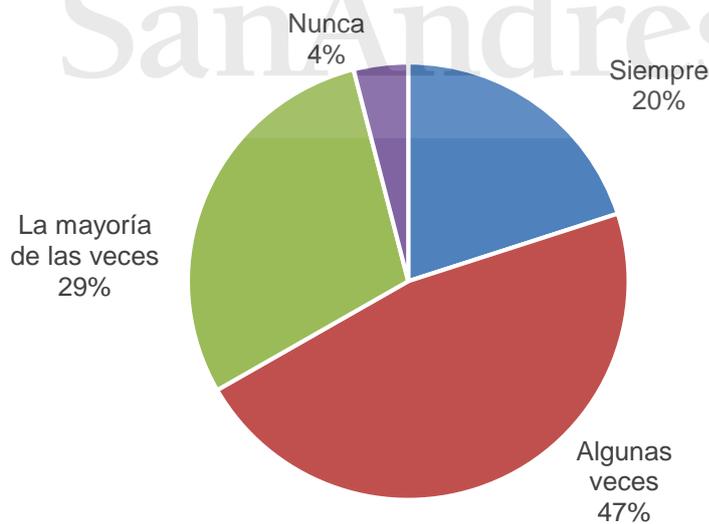
7. Anexos

Encuesta “Consumer Market Survey on food dyes”⁴⁴

¿Regularmente compras productos que tienen una etiqueta “all natural” u “orgánico”?

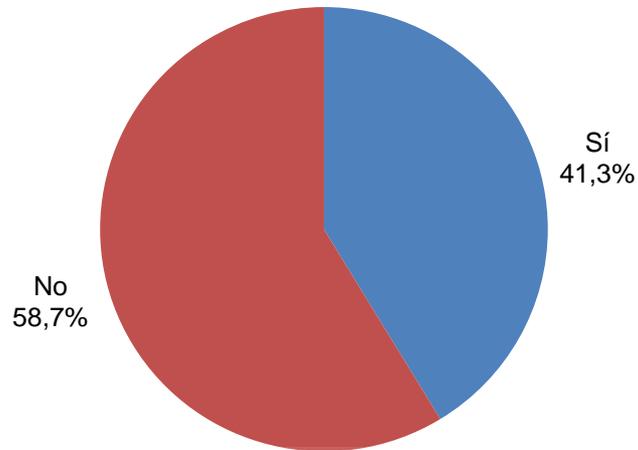


¿Qué tan a menudo revisas las etiquetas de los productos?

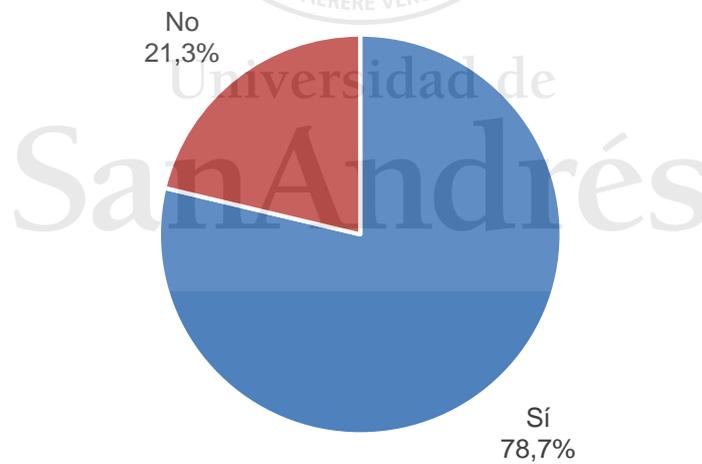


⁴⁴ Encuesta proporcionada por Michroma. N = 80

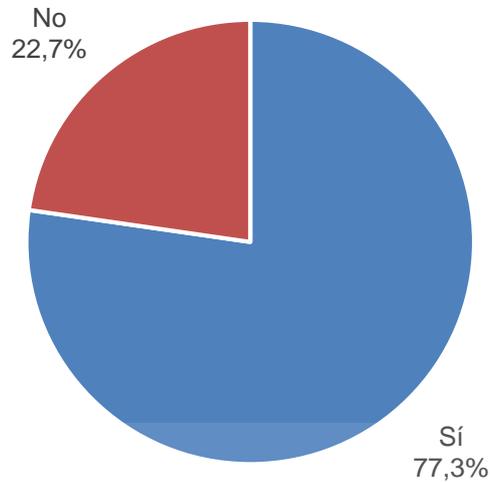
¿Juegan los colorantes sintéticos un rol sobre tus elecciones de comida?



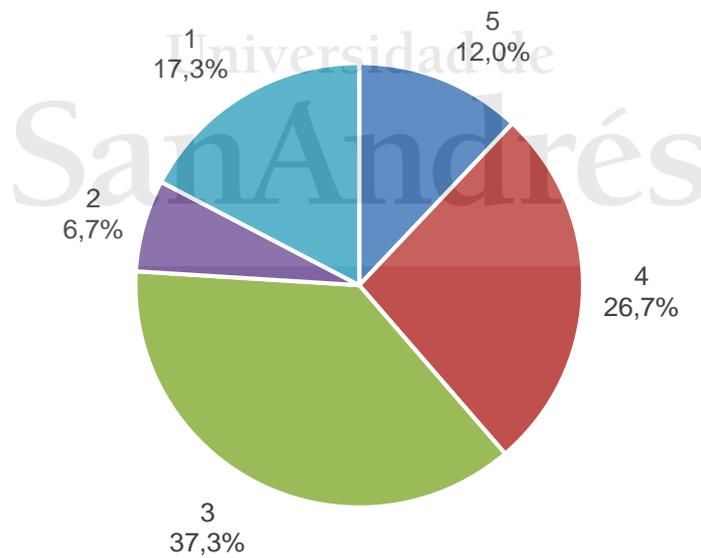
¿Te sentirías mejor sabiendo que no hay colorantes sintéticos en tu comida?



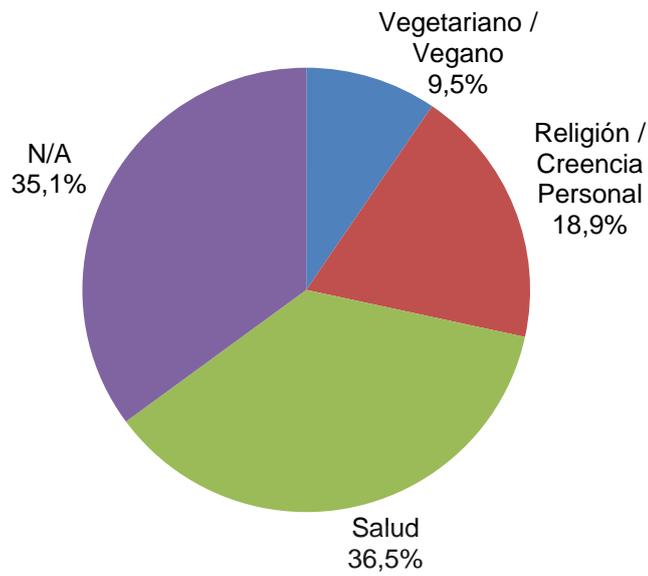
¿Desearías que las compañías de alimentos de Estados Unidos ofrezcan más alimentos o colorantes alimenticios no sintéticos?



¿Qué tan dispuesto estarías a pagar más por un producto alimenticio a base de ingredientes naturales que sustituya colorantes sintéticos? (5 = Muy dispuesto y 1 = Menos Dispuesto)



¿Tenés alguna restricción alimenticia basada en creencias personales o religiosas?



Universidad de
San Andrés